



Presidência da República  
Gabinete de Segurança Institucional  
Agência Brasileira de Inteligência

## CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Este documento é parte indissociável do Termo de Referência (TR), do qual é anexo.
- 1.2. Além do fiel cumprimento e observância às normas técnicas e aos projetos contratados e suas respectivas especificações, o presente documento traz parâmetros técnicos a serem observados ao longo da execução contratual, bem como **critérios de medição e de pagamento de cada uma das etapas contratadas**.
  - 1.2.1. Sendo o regime de execução do contrato a **empreitada por preço global (EPG)**, e conforme jurisprudência do TCU (em especial o Acórdão 1977/2013 - TCU - Plenário), as medições serão realizadas **por etapas**, conforme definições contidas neste documento, em conjunto com o TR e demais documentos anexos.
  - 1.2.2. As medições terão periodicidade, mínima, mensal e as suas liquidações serão realizadas somente com a total execução de cada etapa.
  - 1.2.3. Dessa forma, a medição e o pagamento serão realizados somente a partir da conclusão física de cada etapa.
  - 1.2.4. Caso alguma das etapas não seja concluída conforme cronograma físico-financeiro e critérios de medição contratados, os atrasos serão considerados sobre toda a etapa, independente do percentual já executado.
- 1.3. O **rol de observações** deste documento não pode ser tratado como exaustivo, sendo meramente **exemplificativo**.

### 2. MOBILIZAÇÃO DE CONTÊINERS

- 2.1. **Mobilização de contêineres:** foi prevista a mobilização de contêineres para uso da Contratada, com transporte em caminhão muncipal.
  - 2.1.1. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a mobilização dos containers será medida e paga após a completa instalação dos mesmos em campo.

### 3. CANTEIRO

- 3.1. **Refeitório:** foi prevista a execução de área apropriada para o consumo de refeições e para o descanso dos funcionários da Contratada, por ocasião dos intervalos previstos na jornada de trabalho.
  - 3.1.1. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a execução do refeitório será medida e paga após sua completa instalação em campo.
- 3.2. **Pontos de água e de esgoto:** a Contratada será responsável por instalar pontos de água e de esgoto, conforme orientações da Contratante, para abastecer e esgotar os contêineres e o refeitório.
- 3.3. **Ponto de energia elétrica:** a Contratada será responsável por instalar ponto de energia elétrica, conforme orientações da Contratante, para alimentar os contêineres e o refeitório.
  - 3.3.1. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a execução dos pontos de água, de esgoto e de energia elétrica será medida e paga após suas completas instalações em campo.

### 4. DOCUMENTAÇÃO INICIAL

- 4.1. **ART de Execução:** a Contratada deverá efetuar o registro de assinatura de responsabilidade técnica (ART/RRT), conforme a categoria do responsável técnico, junto ao CREA/CAU, em até **15 (quinze) dias**, contados da assinatura do Contrato, sendo a apresentação deste documento **indispensável para a emissão da Ordem de Início dos Serviços (OS)**.
  - 4.1.1. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** o registro da ART/RRT INICIAL, de responsabilidade técnica pela execução do objeto, será medido e pago após sua apresentação e verificação pela fiscalização, devendo encontrar-se regular e condizente com o objeto do contrato.

### 5. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

- 5.1. Foram previstos serviços de remoção e de demolição diversos, com consequente acomodação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados.
  - 5.1.1. Será encargo da Contratada realizar todos os serviços acessórios e complementares de demolição para viabilizar a execução dos projetos contratados.
- 5.2. Os serviços de remoção e de demolição deverão ser executados com equipamentos adequados e que garantam a perfeita segurança no desenvolvimento dos trabalhos, tanto para seus executores quanto para transeuntes, e a conclusão dos serviços dentro do cronograma estabelecido.
- 5.3. Deverão ser providenciados meios que assegurem a integridade estrutural das edificações quando da realização dos trabalhos da Contratada, sendo de sua responsabilidade a correção de eventuais danos.
- 5.4. Antes de se iniciar os serviços de demolição, as linhas de fornecimento (água, esgoto, energia, etc.) devem ser verificadas e desligadas, retiradas, protegidas e/ou isoladas, respeitando-se as normas técnicas e a legislação em vigor.
- 5.5. Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.
- 5.6. Caso se mostre necessário, as partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas, evitando poeira em excesso durante os procedimentos.
- 5.7. Objetos pesados ou volumosos deverão ser descidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, sendo vedado o seu lançamento em queda livre.
- 5.8. A Contratada será responsável pela limpeza diária da área, ao término de cada jornada de trabalho.
  - 5.8.1. O pó resultante dos serviços de demolição deverá ser varrido, de forma rotineira.
  - 5.8.2. O armazenamento dos materiais, mesmo que provisório, não poderá obstruir o trânsito de pessoas ou veículos ou o escoamento de águas pluviais.
  - 5.8.3. Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados à rede de drenagem ou de esgotamento, por meio de lavagem e/ou varrição.
- 5.9. Todo resíduo gerado deve ser acondicionado e transportado para local apropriado dentro do canteiro (em caçambas, baías ou similares), aguardando momento oportuno de transporte externo para destinação ambientalmente adequada, sob inteira responsabilidade da Contratada e conforme a legislação ambiental vigente, sendo vedado deixar os resíduos dispostos nos gramados ou sem o devido acondicionamento.
  - 5.9.1. Os resíduos depositados não poderão exceder a capacidade de carga dos respectivos elementos de suporte.
- 5.10. Antes de qualquer descarte, todos os materiais removidos devem ser apresentados à fiscalização, para avaliação do seu estado de conservação e sua possibilidade de reutilização, conforme conveniência da Contratante.
  - 5.10.1. Os materiais cujo **descarte não seja autorizado** continuarão pertencendo à Contratante, para reutilizá-lo conforme sua conveniência.
  - 5.10.2. Todo material cujo **descarte** tenha sido **autorizado** deverá ter a correta destinação, conforme a legislação ambiental, sob total responsabilidade da Contratada.
  - 5.10.3. Todo material ou componente cuja **reutilização** esteja prevista deverá ser adequadamente armazenado, sob a responsabilidade da Contratada, até o momento oportuno da sua reinstalação, também sob a responsabilidade da Contratada.
  - 5.10.4. Será encargo da Contratada remover, armazenar, preservar e reinstalar todo e qualquer elemento ou componente que impeça a execução dos serviços previstos no objeto contratado.
- 5.11. A Contratada deverá entregar uma via do Certificado de Transporte de Resíduos (CTR) à Fiscalização, preferencialmente no formato digital, comprovando a destinação adequada dos resíduos, sendo este documento indispensável para o ateste e o pagamento dos itens relativos à remoção de entulho.
  - 5.11.1. Mesmo que totalmente liquidado na conclusão desta etapa, a não apresentação de CTR dos resíduos posteriormente gerados impedirá o ateste das notas fiscais a que se referirem.
- 5.12. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a etapa será medida e paga quando encontrar-se inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.
  - 5.12.1. **Impede a aprovação da presente etapa a não apresentação dos Controles de Transporte de Resíduo (CTR), tendo em vista que impossibilita o adequado acompanhamento, pela fiscalização, do descarte ambientalmente correto, conforme disposição do art. 7º do Decreto nº 37.782, de 18 de novembro de 2016.**

### 6. ALVENARIAS

- 6.1. Foram previstos serviços de construção de alvenaria de blocos cerâmicos, conforme espessuras, alturas e alinhamentos indicados em projeto.
- 6.2. O armazenamento e o transporte dos blocos devem ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.
  - 6.2.1. Os blocos não poderão apresentar defeitos sistemáticos, como quebras, superfícies irregulares ou deformações que impeçam seu emprego ou que prejudiquem o desempenho das alvenarias. Devem também estar dentro dos padrões normatizados de produção, incluindo características geométricas, físicas e mecânicas, estando sujeitos à vistoria e aprovação da Fiscalização.
- 6.3. Os cortes na alvenaria para a instalação de tubos, eletrodutos, caixas e elementos de fixação em geral, deverão ser executados com equipamentos adequados, evitando danos.
  - 6.3.1. Após a realização de todos os testes necessários, os rasgos e demais vazios devem ser preenchidos com argamassa.
- 6.4. As amarrações, entre fiadas e entre panos da alvenaria, devem seguir as recomendações das normas técnicas e da boa prática de engenharia, com juntas alternadas e desencontradas e utilização de tela de aço galvanizada.

- 6.4.1. Conforme o caso, deverão também ser realizadas amarrações entre as alvenarias e elementos estruturais.
- 6.4.2. Quando necessária, a fixação (encunhamento) nas elevações de blocos cerâmicos será executada com argamassa 1:2:9 (cimento, cal e areia média), aplicada com bispnaga e somente 48 (quarenta e oito) horas após a conclusão do respectivo pano de alvenaria.
- 6.5. Deverão ser executadas **vergas** sobre os vãos de portas e janelas a serem instaladas na alvenaria, com apoio mínimo de 20cm, em cada lado do vão.
- 6.5.1. Estes elementos serão moldados *in loco*, utilizando blocos canaleta de concreto, assentados durante a execução da alvenaria e preenchidos com concreto tipo graute de fck 20MPa após posicionamento adequado das barras de armação em aço CA-50.
- 6.5.2. Deverá ser executado o escoramento das vergas, posicionando pontaletes e tábua de sustentação, para o adequado assentamento dos blocos.
- 6.6. Deverão ser executadas **contravergas** sob os vãos das janelas a serem instaladas na alvenaria.
- 6.6.1. Estes elementos serão moldados *in loco*, utilizando blocos canaleta de concreto, assentados durante a execução da alvenaria e preenchidos com concreto tipo graute de fck 20MPa após posicionamento adequado das barras de armação em aço CA-50.
- 6.7. Deverão ser deixados os espaços necessários para a posterior instalação das esquadrias previstas em projeto.
- 6.7.1. Para a fixação de esquadrias, deverão ser utilizados tacos de madeira embutidos na alvenaria, grapas metálicas ou parafusos com buchas plásticas.
- 6.7.2. Nos vãos das portas, os marcos deverão ser fixados em 6 (seis) pontos, com 1 (um) par a 40cm do piso, 1 (um) par a 40cm da verga e o terceiro par a meia distância dos anteriores.
- 6.7.3. Nos vãos de janelas, os marcos deverão ser fixados em 6 (seis) pontos, sendo 2 (dois) em cada ombreira, a 30cm da verga e do peitoril, um no eixo do peitoril e um no eixo da verga.
- 6.8. A Contratada deverá garantir a perfeita estabilidade das alvenarias construídas por meio de elementos complementares, tais como vigas baldrame, cintas de amarração e pilaretes em concreto armado, conforme o caso.
- 6.8.1. Caso necessários, os elementos de fundação eventualmente utilizados para estabilizar as alvenarias (e.g., vigas baldrame) devem ser executados em terrenos previamente preparados e com execução de lastro em concreto com espessura de 5cm (concreto magro).
- 6.8.2. Caso necessários, os elementos de fundação utilizados para estabilizar as alvenarias (e.g., vigas baldrame) devem ser impermeabilizados, evitando a infiltração da umidade proveniente do solo para o interior do ambiente, com utilização de lona plástica (sob o elemento) e de argamassa com aditivo impermeabilizante (nas laterais e sobre o elemento, bem como nas primeiras fiadas da alvenaria).
- 6.9. Ao final da execução, as alvenarias deverão apresentar-se alinhadas, planas, niveladas, aprumadas e em esquadro, com juntas de assentamento entre fiadas uniformes, e de espessura aproximada de 10 mm, com mínimo de 8 mm e máximo de 18 mm.
- 6.10. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 6.10.1. **Não serão aprovados elementos desaprumados, desalinados, desnivelados, ou que apresentem falhas de execução, tais como, mas sem se limitar a, fissuras, juntas não uniformes e blocos danificados.**
7. **ESTRUTURA METÁLICA PARA SUSTENTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA ELÉTRICA, DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DOS FORROS**
- 7.1. Encontra-se prevista a execução de estrutura metálica para fixação e sustentação da infraestrutura elétrica e dos forros, conforme características definidas em projeto.
- 7.1.1. A estrutura poderá eventualmente ser utilizada para fixar e sustentar elementos das instalações hidrossanitárias (e.g., colunas de ventilação e ramais de distribuição de água).
- 7.2. Foram previstos perfis metálicos do tipo "U" enrijecido, com dimensões de 100mm x 40mm x 15mm x 2,65mm, fixados em suas extremidades e ao longo do seu comprimento por meio de chumbadores do tipo parabolt com dimensão de 1/4".
- 7.2.1. Nas extremidades, a fixação se dará através de chapas metálicas, com dimensões de 140mm x 200mm x 1/4", chumbadas ao substrato e soldadas aos perfis metálicos.
- 7.2.2. Ao longo do comprimento, a fixação se dará através de chumbadores instalados nas faces inferiores de elementos estruturais.
- 7.2.3. Adicionalmente, foram previstos tirantes em tubos metálicos de 40mm x 40mm x 2,65mm.
- 7.2.3.1. Em uma das extremidades, a fixação se dará através de chapas metálicas, com dimensões de 150mm x 150mm x 1/4", chumbadas ao substrato e soldadas aos tirantes.
- 7.2.3.2. Na outra extremidade, a fixação se dará através de solda aos perfis metálicos do tipo "U".
- 7.3. Todos os elementos deverão receber tratamento contra oxidação e corrosão, através de limpeza (manual e/ou mecânica) e aplicação de fundo corrosivo à base de óxido de ferro ("zarcão") em suas superfícies.
- 7.4. Ao final dos serviços, a estrutura deve apresentar-se estável, nivelada, limpa (com remoção de eventuais pontos de oxidação e de incrustações) e protegida (com aplicação de "zarcão"), apta para desempenhar a função de suporte e sustentação das instalações elétricas e hidrossanitárias e dos forros.
- 7.5. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 7.5.1. **Não serão aprovados elementos oxidados, desaprumados, desalinados, desnivelados, instáveis, desprotegidos (i.e., sem aplicação de "zarcão") ou que apresentem falhas de execução, tais como, mas sem se limitar a, falhas de fixação, amassamentos, empenamentos, dentre outros.**
8. **INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA (AF)**
- 8.1. Encontra-se prevista a execução de instalações prediais de água fria para alimentação dos pontos de água indicados em projeto, com tubulações e conexões de PVC rígido soldável, referência TIGRE ou equivalente técnico, com pontos de saída em joelho/tê de PVC com rosca interna de metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul TIGRE ou equivalente técnico, conforme dimensões, alinhamentos e posições (inclusive altura dos pontos de utilização) indicadas em projeto.
- 8.1.1. Para garantir a eficiência do sistema, na hipótese de serem adotados equivalentes técnicos, somente poderão ser utilizados tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.
- 8.1.2. Encontram-se previstos também serviços complementares e acessórios à execução das instalações prediais de água fria, tais como demolição de elementos (caixas de passagem, tubos e conexões existentes), escavações, reaterros, rasgos, chumbamentos/embutimentos, fixações horizontais/verticais, caixas de passagem em alvenaria, registros, dentre outros.
- 8.1.2.1. As caixas de passagem deverão:
- a) Ter tampa em concreto armado, com, no mínimo, 7cm de espessura e fck de 30MPa, dotado de tampa de ferro fundido com a inscrição "ÁGUA POTÁVEL" ou equivalente;
- b) Ter fundo em camada drenante, em brita, com a espessura suficiente para atingir a geratriz externa inferior das tubulações e registros em seu interior;
- c) Ter paredes executadas em tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa 1:3 (cimento:areia média) aditivada com produto impermeabilizante; e
- d) Ter revestimento (interno e externo) argamassado, com traço 1:3 (cimento:areia média), aditivado com produto impermeabilizante, utilizando-se chapisco, com traço 1:4 (cimento:areia grossa), para preparar a superfície e garantir a aderência.
- 8.1.3. Será encargo da contratada compatibilizar a locação dos pontos de utilização de acordo com os equipamentos sanitários a serem instalados, conforme alterações e adaptações que se mostrarem necessárias ao longo da execução dos serviços.
- 8.1.4. Ao final da execução, a Contratada deverá fornecer os projetos *As Built* de Instalações Prediais de Água Fria, conforme peças fornecidas pela Administração para elaboração das propostas, elaborado e assinado pelo responsável técnico da Contratada.
- 8.1.4.1. As peças deverão englobar todas as alterações ocorridas ao longo da execução contratual, inclusive de especificações técnicas dos materiais e componentes efetivamente utilizados.
- 8.1.4.2. A Contratada deverá atualizar as representações gráficas e as especificações de materiais à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, ao final da etapa, os projetos *As Built* completos, contendo os desenhos e os detalhes da etapa concluída, conforme a sua efetiva execução.
- 8.1.4.3. **A apresentação dos projetos *As Built* é indispensável para fins de aprovação da etapa.**
- 8.2. As emendas entre peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas soldáveis, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões.
- 8.2.1. As conexões devem ter vedação adequada, assegurando o correto funcionamento do sistema, facilitando futuras manutenções e/ou alterações do sistema.
- 8.2.2. Os tubos de PVC soldáveis rígidos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, com auxílio de equipamento de fixação que evite a sua movimentação ou ovalização, retirando-se, ao final da operação, eventuais rebarbas dos cortes ou das aberturas de rosca, e limpando as superfícies com auxílio de solução limpadora. Poderá ser utilizada serra, devendo-se escarear as superfícies com lima ou lixa para remoção das rebarbas.
- 8.3. Durante a execução dos serviços, e até a instalação dos equipamentos sanitários, as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas, por meio de bujões ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido, para tal fim, o uso de elementos diversos, tais como madeira, estopa, papel ou sacos plásticos.
- 8.4. As tubulações enterradas devem ser assentadas em valas previa e adequadamente preparadas para recebê-las, evitando danos e garantindo a durabilidade do sistema.
- 8.5. Para aprovação dos serviços, as instalações hidráulicas deverão ser testadas por meio do "Teste de Estanqueidade ou de Vazamento" com objetivo de verificar a integridade das peças, a ocorrência de vazamentos e a qualidade dos materiais empregados.
- 8.5.1. **As etapas subsequentes, de chumbamento/embutimento das instalações e de execução dos revestimentos somente poderão ser iniciadas após a realização dos testes, com acompanhamento e aprovação da fiscalização, sob pena de rejeição dos serviços.**
- 8.5.2. O teste será realizado com água sob pressão **50% (cinquenta por cento) superior à pressão estática máxima** atuante na instalação e não inferior a 1,0 kgf/cm<sup>2</sup> (10 m.c.a), não devendo variar ou ocorrer vazamentos em ponto algum da instalação por, pelo menos, **1 (uma) hora**.
- 8.5.2.1. Neste teste, será verificado também o correto funcionamento e a execução do sistema como um todo, incluindo registros e válvulas.
- 8.5.2.2. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos demais serviços já executados.
- 8.5.2.3. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro teste de estanqueidade que julgar necessário para a liberação dos trechos para revestimento.
- 8.5.2.4. Um procedimento típico de execução do ensaio é apresentado a seguir:
- a) Preencher com água as tubulações a serem ensaiadas, eliminando todo o ar por ventura existente em seu interior;

- b) Conectar à rede equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água, dotado de manômetro adequado e aferido para a leitura das pressões nas tubulações;
- c) Aplicar pressão de ensaio de **1,5 vezes (50% superior)** ao valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto ou aferido em campo para a seção crítica, ou seja, naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;
- d) Alcançado o valor da pressão de ensaio, inspecionar visualmente as tubulações e suas conexões, verificando eventual queda de pressão no manômetro ou ocorrência de vazamentos;
- e) Após um período de pressurização de **1 (uma) hora**, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque se não forem detectados vazamentos e/ou se não ocorrer queda de pressão;
- f) Caso detectados vazamentos ou quedas de pressão, a Contratada deverá averiguar as causas, realizar as devidas correções e reparos, e repetir o procedimento acima disposto.
- 8.6. Antes do início da instalação e da operação dos componentes hidráulicos, as tubulações devem ser lavadas para a total remoção de resíduos, evitando o entupimento das tubulações e dos aparelhos de utilização.
- 8.7. Após a conclusão dos serviços de instalação de todos os equipamentos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da fiscalização.
- 8.8. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, inclusive testes, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 8.8.1. Os serviços não serão aprovados caso, durante a realização dos testes, sejam verificados vazamentos, entupimentos ou mal funcionamento dos componentes.
- 8.8.2. É condição indispensável para a aprovação da etapa a apresentação dos respectivos projetos *As Built* de Instalações Prediais de Água Fria, de acordo com a efetiva execução dos serviços, atualizando as especificações e encaminhamentos do sistema, de acordo com as necessidades observadas.
9. **INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ESG)**
- 9.1. Foi prevista a execução de instalações de esgotamento sanitário para encaminhamento das águas servidas e seus gases, com tubulações e conexões de PVC rígido soldável, série normal, referência TIGRE ou equivalente técnico, conforme dimensões e posições (inclusive altura dos pontos de utilização) indicadas em projeto.
- 9.1.1. Para garantir a eficiência do sistema, na hipótese de serem adotados equivalentes técnicos, somente poderão ser utilizados tubos, conexões e adesivos do mesmo fabricante.
- 9.1.2. Encontram-se previstos também serviços complementares e acessórios à execução das instalações prediais de esgotamento sanitário, tais como demolição de elementos (caixas de passagem, tubos e conexões existentes), escavações, reaterros, rasgos, chumbamentos/embutimentos, fxações horizontais/verticais, caixas de passagem em alvenaria, caixas de gordura em pvc, registros, dentre outros.
- 9.1.2.1. As caixas de passagem deverão:
- a) Ter tampa em concreto armado, com, no mínimo, 7cm de espessura e fck de 30MPa, dotado de tampa de ferro fundido com a inscrição "ESGOTO" ou equivalente;
- b) Ter fundo em concreto simples, com, no mínimo, 10cm de espessura e fck de 20MPa, dotado de fundo liso e com declividade no sentido da tubulação efluente;
- c) Ter paredes executadas em tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa 1:3 (cimento:areia média) aditivada com produto impermeabilizante; e
- d) Ter revestimento (interno e externo) argamassado, com traço 1:3 (cimento:areia média), aditivado com produto impermeabilizante, utilizando-se chapisco, com traço 1:4 (cimento:areia grossa), para preparar a superfície e garantir a aderência.
- 9.2. Será encargo da contratada compatibilizar a locação dos pontos de esgotamento e as declividades das tubulações de acordo com os equipamentos sanitários a serem instalados, conforme alterações e adaptações que se mostrarem necessárias ao longo da execução dos serviços.
- 9.3. Ao final da execução, a Contratada deverá fornecer os projetos *As Built* de Instalações Prediais de Esgotamento Sanitário, conforme peças fornecidas pela Administração para elaboração das propostas, elaborado e assinado pelo responsável técnico da Contratada.
- 9.3.1. As peças deverão englobar todas as alterações ocorridas ao longo da execução contratual, inclusive de especificações técnicas dos materiais e componentes efetivamente utilizados.
- 9.3.2. A Contratada deverá atualizar as representações gráficas e as especificações de materiais à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, ao final da etapa, os projetos *As Built* completos, contendo os desenhos e os detalhes da etapa concluída, conforme a sua efetiva execução.
- 9.3.3. **A apresentação dos projetos *As Built* é indispensável para fins de aprovação da etapa.**
- 9.4. O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser executado de forma que os gases emanados dos coletores sejam impedidos de retornar ao ambiente interno da edificação. O sistema deverá também ser dotado de medidas e acessórios que evitem a entrada de elementos estranhos (e.g., animais, insetos e água) em seu interior e na interface com a cobertura da edificação.
- 9.5. Toda instalação será executada de forma a proporcionar o perfeito funcionamento e a exequibilidade de futuras operações de desobstrução, de limpeza e/ou de alteração, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.
- 9.6. Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.
- 9.7. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de buíjes com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.
- 9.8. Os tubos deverão ser assentes com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento, ou seja, à montante.
- 9.9. As emendas entre peças de tubos de PVC soldáveis serão executadas por meio de luvas soldáveis, de mesmo material, em ambas as extremidades a serem ligadas, até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna da canalização, não se admitindo eventuais derivações daqueles sem a utilização de conexões, de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e/ou às tubulações existentes onde serão interligadas
- 9.10. Os tubos de PVC soldáveis rígidos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, com auxílio de equipamento de fixação que evite a sua movimentação ou ovalização, retirando-se, ao final da operação, eventuais rebarbas dos cortes ou das aberturas de ralos, e limpando as superfícies com auxílio de solução limpadora. Poderá ser utilizada serra, devendo-se escarear as superfícies com lima ou lixa para remoção das rebarbas.
- 9.11. Deverão ser adotadas as declividades indicadas em projeto, respeitando-se os valores mínimos indicados na NBR ABNT 8160/1999:
- a) Tubos com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm: 2%; e
- b) Tubos com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm: 1%.
- 9.12. Durante a execução dos serviços, e até a instalação dos equipamentos sanitários, as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas com buíjes ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido, para tal fim, o uso de elementos diversos, tais como madeira, estopa, papel ou sacos plásticos.
- 9.13. As tubulações enterradas devem ser assentadas em valas previa e adequadamente preparadas para recebê-las, evitando danos e garantindo a durabilidade do sistema.
- 9.14. As instalações sanitárias deverão ser testadas por meio do **"Teste de Estanqueidade ou de Vazamento"** com objetivo de verificar a integridade das peças, a ocorrência de vazamentos e a qualidade dos materiais empregados.
- 9.14.1. As etapas subsequentes, de chumbamento/embutimento das instalações e de execução dos revestimentos **somente poderão ser iniciadas após a realização dos testes, com acompanhamento e aprovação da fiscalização, sob pena de rejeição dos serviços.**
- 9.14.2. Será verificada a estanqueidade e o funcionamento do sistema, não devendo existir entupimentos ou vazamentos nas tubulações e em suas conexões.
- 9.14.3. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos demais serviços já executados.
- 9.14.4. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro teste de estanqueidade que julgar necessário para a liberação dos trechos para revestimento.
- 9.14.5. Um procedimento típico de execução do ensaio é apresentado a seguir:
- a) Inserir, por meio de mangueira ou balde, água nas tubulações a serem ensaiadas, em seus diversos pontos de utilização (bacias sanitárias, ralos sifonados, caixas sifonadas, lavatórios, pias, etc.);
- b) Inspeccionar visualmente as tubulações e conexões, verificando a ocorrência de vazamentos;
- c) A parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque se não forem detectados vazamentos;
- d) Caso detectados vazamentos ou entupimentos, a Contratada deverá averiguar as causas, realizar as devidas correções e reparos, e repetir o procedimento acima disposto.
- 9.15. Antes do início da instalação e da operação dos componentes hidráulicos, as tubulações devem ser lavadas para a total remoção de resíduos, evitando o entupimento das tubulações e dos aparelhos de utilização.
- 9.16. Após a conclusão dos serviços de instalação de todos os equipamentos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da fiscalização.
- 9.17. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, inclusive testes, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 9.17.1. Os serviços não serão aprovados caso, durante a realização dos testes, sejam verificados vazamentos, entupimentos ou mal funcionamento dos componentes.
- 9.17.2. É condição indispensável para a aprovação da etapa a apresentação dos respectivos projetos *As Built* de Instalações Prediais de Esgotamento Sanitário, de acordo com a efetiva execução dos serviços, atualizando as especificações e encaminhamentos do sistema, de acordo com as necessidades observadas.
10. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - INFRAESTRUTURA DE ALIMENTAÇÃO**
- 10.1. Encontra-se prevista a execução de infraestrutura elétrica para alimentação da edificação, complementar e derivada a partir da rede existente, conforme dimensões, locações, quantidades, especificações, diretrizes e posições indicadas em projeto.
- 10.1.1. A infraestrutura de alimentação consiste na execução de valas para a passagem de cabos de cobre, a partir de uma das caixas de passagem existentes e até a sala técnica onde estará localizado o QGBT.
- 10.1.2. Nas valas, a Contratada executará serviços de:
- 10.1.2.1. Abertura/escavação, com preparo e regularização do fundo;
- 10.1.2.2. Posicionamento, em colchão de areia (espessura mínima de 30cm), de eletrodutos corrugados helicoidais flexíveis para cabeamento subterrâneo (DN 110mm/4"), em PEAD, com 2 (duas) ou 4 (quatro) vias;
- 10.1.2.3. Execução de proteção mecânica, em concreto simples, com espessura mínima de 5cm;
- 10.1.2.4. Instalação de fitas de advertência de alta resistência, em pelo menos 2 (duas) vias, com os dizeres *"Perigo! Rede Elétrica!"* ou equivalente, identificando a presença de rede elétrica energizada e prevenindo

- futuros danos ou sinistros;
- 10.1.2.5. Reaterro/fechamento das valas.
- 10.1.3. As caixas de passagem deverão:
- a) Ter tampa em concreto armado, com, no mínimo, 7cm de espessura e fck de 30MPa, dotado de tampa de ferro fundido com a inscrição "ENERGIA ELÉTRICA - BAIXA TENSÃO" ou equivalente;
  - b) Ter fundo em camada drenante, em brita, com a espessura suficiente para atingir a geratriz externa inferior dos eletrodutos em seu interior;
  - c) Ter paredes executadas em tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa 1:3 (cimento:areia média) aditivada com produto impermeabilizante; e
  - d) Ter revestimento (interno e externo) argamassado, com traço 1:3 (cimento:areia média), aditivado com produto impermeabilizante, utilizando-se chapisco, com traço 1:4 (cimento:areia grossa), para preparar a superfície e garantir a aderência.
- 10.2. A Contratada deverá posicionar, no mínimo, 1 (um) fio de arame galvanizado em cada eletroduto, inclusive nos de reserva, possibilitando a posterior instalação dos cabos, sem danos.
- 10.2.1. As extremidades dos fios deverão ficar livres e aparentes nas caixas de passagem e no ponto final de conexão, com, no mínimo, 50cm de sobra.
- 10.3. Entre caixas de passagem, a infraestrutura (i.e., os eletrodutos) deverá ser executada em trechos contínuos e sem emendas.
- 10.3.1. Caso sejam necessárias emendas nos eletrodutos, o que deverá ser registrado e motivado pela Contratada, devem ser utilizados anéis de vedação para conexões de eletrodutos, com índice mínimo de proteção IP67.
- 10.4. O fundo das valas deve ser adequadamente preparado, evitando-se danos aos eletrodutos.
- 10.5. Os eletrodutos reserva deverão possuir tampa/plug, evitando-se a entrada de elementos estranhos (e.g., sujeira e animais) em seu interior.
- 10.6. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 10.6.1. **Não serão aprovados elementos que apresentem falhas de execução, tais como, mas sem se limitar a fissuras, desagregações, umidade excessiva, ausência de camada drenante, ausência de arame guia, ausência de tampões dos eletrodutos reserva, etc.**
11. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - INFRAESTRUTURA DE DISTRIBUIÇÃO**
- 11.1. Foi prevista a execução de novas instalações elétricas (i.e., de luz, de força e de rede de dados) e sua infraestrutura de alimentação e de distribuição, conforme dimensões, especificações, diretrizes e locações, inclusive altura dos pontos de utilização, indicadas em projeto.
- 11.1.1. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da **NBR ABNT 5410/2004** e **NBR ABNT 5419/2015**.
- 11.1.2. Antes da aquisição de quaisquer dos componentes previstos nas instalações elétricas (painéis, tomadas, interruptores, disjuntores, perfilados, eletrocalhas e demais acessórios), a Contratada deverá encaminhar as especificações para análise e aprovação da fiscalização.
- 11.1.3. Para a infraestrutura aparente, foram previstos eletrodutos, condutetes e conexões em aço galvanizado, inclusive os seus elementos de fixação, de conexão e de derivação.
- 11.1.4. Para a infraestrutura embutida (em forros, alvenarias ou divisórias), foram previstos eletrodutos corrugados flexíveis e caixas de lux (de 4"x2" e de 4"x4") em PVC anti-chama (não propagação e auto extinção de fogo), com capacidade de suportar esforços mecânicos leves (Referência TIGRE ou equivalente técnico).
- 11.1.4.1. Os elementos instalados no forro deverão ser adequadamente fixados por meio de suportes, abraçadeiras e parafusos de fixação.
- 11.1.4.2. Os elementos instalados em divisórias deverão ser montados no interior dos seus perfis de alumínio eletrificáveis ou entre suas placas, realizando-se os devidos arremates.
- 11.1.4.3. Os elementos instalados na alvenaria deverão ser adequadamente posicionados, através de cortes precisos, previamente delimitados e realizados com equipamentos próprios (talhadeira ou máquina de corte elétrica). Posteriormente, devem também ser chumbados por meio de argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média). Após a instalação, os elementos devem apresentar-se adequadamente nivelados, aprumados e alinhados, conforme o revestimento decorativo (i.e., em pintura ou em cerâmica) a ser executado.
- 11.1.4.4. As caixas embutidas deverão fazer o revestimento do substrato em que for instalada, sendo niveladas e aprumadas de modo a não provocar profundidade excessiva ou insuficiente.
- 11.1.4.5. As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas. Deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas após a instalação das suas tampas e acabamentos.
- 11.1.4.6. As caixas de passagem e de derivação devem possuir os devidos suportes para a fixação de parafusos e espelhos de acabamento, montadas conforme orientações e diretrizes contidas em projeto.
- 11.1.4.7. Quando instalados sob espelhos, os cortes devem ser executados com ferramentas específicas, conferindo os devidos acabamentos de contorno e evitando danos aos vidros.
- 11.1.5. Também fazem parte da infraestrutura, perfilados e eletrocalhas, em chapa #20, sobre os quais serão depositados os cabos da rede elétrica e de dados.
- 11.1.5.1. Os elementos devem ser instalados conforme dimensões, posições, especificações e diretrizes previstas em projeto, inclusive os seus respectivos componentes de fixação (vergalhões, porcas, arruelas, ganchos, suportes, etc.), de acabamento (e.g., tampas), conexões e demais acessórios (sapatas, tês, emendas, talas, septos divisores, tampas, flanges, curvas horizontais, curvas verticais, fechamentos, saídas e boxes de eletrodutos, etc.).
- 11.1.5.2. Todas as peças, inclusive os acessórios, deverão ser devidamente fixadas aos perfilados e eletrocalhas por meio de parafusos, arruelas e porcas adequados, garantindo a estabilidade dos elementos.
- 11.1.6. Caso sejam necessários, os cortes das peças deverão ser realizados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.
- 11.1.7. Não serão admitidas emendas em eletrodutos, ainda que com o uso de conectores, devendo os eletrodutos formar trechos contínuos entre caixas elétricas e condutetes.
- 11.1.8. As curvas com angulação menor que 90° devem ser feitas respeitando-se o raio mínimo de curvatura, de forma a não vincar o corrugado. Para desvios acima de 90° deverão ser utilizadas caixas de passagem, utilizando luvas e demais peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Não serão admitidas curvas com angulação maior que 90°, feitas a fogo ou com defeitos como fendas e reduções de seção.
- 11.1.9. Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutetes deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.
- 11.1.10. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas apropriadas aos materiais empregados.
- 11.2. Ao final dos serviços, todos os elementos devem possuir frestas e rebarbas totalmente encobertos pelo acabamento dos dispositivos elétricos (e.g., tomadas, interruptores, etc.).
- 11.3. No eletrodutos embutidos, a Contratada deverá posicionar, no mínimo, 1 (um) fio de arame galvanizado possibilitando a posterior instalação dos cabos, sem danos.
- 11.3.1. As extremidades dos fios deverão ficar livres e aparentes nas caixas de passagem e no ponto final de conexão, com, no mínimo, 50cm de sobra.
- 11.4. Os elementos de um mesmo ambiente devem apresentar-se perfeitamente alinhados e nivelados, conferindo um acabamento uniforme ao conjunto.
- 11.5. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 11.5.1. **Não serão aprovados elementos que apresentem danos ou falhas de execução, tais como, mas sem se limitar a elementos desnivelados, desaprumados, desalinhados, instáveis, mal fixados, oxidados, com incrustações, fissurados, com rasgos, com ausência de arame guia, com acabamentos irregulares, com profundidade excessiva ou insuficiente, etc.**
12. **REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS**
- 12.1. Fazem parte desta etapa os revestimentos argamassados de piso (contrapiso) e de parede (chapisco, emboço e reboco/massa única), inclusive a impermeabilização semi-flexível (em argamassa polimérica estruturada).
- 12.1.1. As argamassas a serem utilizadas constituem-se de misturas de cimento, areia e água, em diferentes proporções, podendo conter ainda adições de cal hidratada e de aditivos (impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores), de acordo com as propriedades necessárias ao uso pretendido.
- 12.2. A Contratada deverá garantir condições de salubridade ambiental, entregando ambientes estanques à água e que evitem acúmulo de umidade e proliferação de insetos e microrganismos.
- 12.3. As bases a serem revestidas devem atender às exigências normativas de planeza, prumo e nivelamento, devendo toda e qualquer correção ser realizada com materiais compatíveis aos dos seus respectivos substratos.
- 12.4. Antes do lançamento das argamassas e a cada etapa/camada de execução dos revestimentos, deverão ser verificados o esquadro, as dimensões, o nivelamento e o prumo dos cômodos.
- 12.5. Para iniciar os serviços desta etapa:
- a) as **instalações hidrossanitárias e elétricas embutidas** deve estar adequadamente **concluídas, testadas e aprovadas pela fiscalização**;
  - b) os vãos de portas devem estar definidos, com marcos/contramarcos fixados e as suas respectivas fixações chumbadas.
- 12.6. Deverão ser respeitados os tempos e processos de cura entre cada camada do revestimento, conforme prescrito nas normas técnicas, notadamente:
- a) Alvenaria: **14 (quatorze) dias** de cura para que se aplique o chapisco;
  - b) Chapisco: **3 (três) dias** de cura para que se aplique o emboço;
  - c) Emboço/Contrapiso: **21 (vinte e um) dias** de cura para que se aplique o revestimento cerâmico; **7 (sete) dias** de cura para que se aplique o reboco; e **24 (vinte e quatro) horas** entre camadas, caso necessária mais de uma;
  - d) Reboco: **21 (vinte e um) dias** de cura para que se aplique o sistema de pintura;
  - e) Para argamassas industrializadas, devem ser seguidas as instruções do fabricante.
- 12.7. Devem ser tomados todos os cuidados para que o serviço não danifique outros serviços já executados, bem como demais componentes da edificação.
- 12.7.1. Qualquer respingo de argamassa deve ser pronta e completamente removido, permanecendo todo o ambiente limpo ao longo da execução dos serviços
- 12.8. As superfícies a serem revestidas devem estar em perfeitas condições de recebê-lo, sem irregularidades, pontas de ferro, rebarbas, depressões, furos, rasgos ou quaisquer outras falhas.

- 12.9. Caso necessário, bases de elevada absorção devem ser umedecidas antes do início dos serviços de revestimento, reduzindo assim a fissuração.
- 12.10. As superfícies devem ser limpas e livres de sujeiras, pós, materiais soltos, graxas, óleos, contaminantes gordurosos, eflorescências, bolor, fungos e demais produtos ou incrustações que prejudiquem a aderência do revestimento. Para isso, devem ser realizados os devidos procedimentos de limpeza, de acordo com cada caso.
- 12.11. Devem ser utilizadas telas (metálicas, plásticas ou materiais semelhantes) na junção entre materiais de diferentes movimentações, criando uma zona que suporte a consequente movimentação e evite o aparecimento de fissuras.
- 12.12. As argamassas deverão ser preparadas mecanicamente, seguindo recomendações das normas técnicas pertinentes.
- 12.12.1. O preparo manual é a exceção e somente será permitido quando a quantidade de argamassa não justificar a mistura mecânica.
- 12.12.2. As argamassas serão preparadas em quantidade adequada para execução dos serviços, evitando o seu endurecimento antes da aplicação.
- 12.12.3. Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento ou de contaminação deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.
- 12.12.4. A produção de argamassa não poderá, sob hipótese alguma, ser realizada nas lajes das edificações, devendo ser utilizados equipamentos próprios para tal produção.
- 12.13. No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada.
- 12.14. Jamais será admitida a mescla de cimento Portland com gesso, dada a incompatibilidade química destes materiais. Além disso, não será admitida a utilização de saibro e cal virgem nas argamassas.
- 12.15. **Chapisco:** foi prevista a aplicação de chapisco em todas as superfícies de alvenaria construídas, com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) e espessura aproximada de 5mm.
- 12.15.1. Em locais onde houver necessidade da aplicação de revestimento novo sobre revestimento antigo ou sobre elementos estruturais, deverá ser aplicado chapisco com adição de produtos adesivos, compatíveis com o cimento empregado e com o material da base, garantindo a aderência entre superfícies.
- 12.16. **Emboço (ou massa única, em caso de pintura):** foi prevista a aplicação de emboço/massa única com argamassa de 1:2:8 (cimento:cal:areia média) e camadas de aproximadamente 2cm.
- 12.16.1. O serviço deve ser iniciado após a instalação dos marcos das portas e antes da instalação de alizares e rodapés.
- 12.16.2. Caso necessário, deverá ser aplicada tela de ligação ao longo dos trechos de tubulação/eletrodutos embutidos para evitar posterior fissuração do revestimento.
- 12.16.3. Caso necessária, deverá ser aplicada tela de ligação entre camadas de revestimento argamassado, isto é, quando a espessura da camada ultrapassar 2cm, respeitando-se o tempo de cura entre a execução de cada uma delas.
- 12.16.4. Na aplicação do emboço, deverão ser executadas guias mestras, faixas verticais de argamassa orientadas por taliscamento prévio, com espaçamento de 1m a 2m, que servirão de referência para o sarrafeamento e regularização da superfície.
- 12.16.5. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, excessos de argamassa das juntas das alvenarias ou outras saliências, a superfície deve ser previamente preparada.
- 12.16.6. Preenchidas as faixas entre as referências, proceder-se-á ao desempenamento com régua, seguindo a vertical, obtendo superfícies perfeitamente planas e aprumadas.
- 12.16.7. O serviço foi previsto:
- 12.16.7.1. Em todas as superfícies de alvenaria construídas (i.e., novas), inclusive muretas;
- 12.16.7.2. Nas superfícies de alvenaria em que serão instalados novos revestimentos decorativos cerâmicos;
- 12.16.7.3. Nas superfícies de alvenaria em que as cerâmicas existentes serão demolidas para a aplicação de revestimento decorativo no sistema de pintura;
- 12.16.7.4. Para o acabamento sob e sobre esquadrias de fachada, com acabamento liso, simulando a estrutura de concreto; e
- 12.16.7.5. Nos vãos de portas e janelas, para o adequado acabamento e requadro das superfícies e posterior instalação de esquadrias.
- 12.17. Deverá ser dado o acabamento adequado para que cada substrato receba os serviços de revestimento decorativo previstos, seja ele em pintura ou em peças cerâmicas.
- 12.18. Concluídos os revestimentos argamassados, não deverão ser encontradas reentrâncias, fissuras ou quaisquer outras falhas de execução.
- 12.18.1. Será realizada uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita.
- 12.18.2. Os trechos de revestimento que apresentarem desagregação, umidade elevada ou descolamentos do substrato deverão ser completamente removidos e refeitos.
- 12.19. **Contrapiso:** foi prevista a execução de regularização em contrapiso argamassado, traço 1:4 (cimento:areia lavada), espessura mínima de 3cm, desempenado com régua, deixando o piso nivelado e preparado para o recebimento da impermeabilização e do revestimento decorativo previsto, sem irregularidades e seguindo os níveis especificados em projeto.
- 12.19.1. O caimento do piso deverá ser executado durante a etapa de regularização e será verificado com água corrente para que seja aprovado.
- 12.19.2. Após a limpeza, as bases serão umedecidas e pulverizadas com pó de cimento, o que implica a formação de uma pasta com a finalidade de proporcionar melhor ligação entre o lastro e a argamassa de regularização.
- 12.19.3. Com base em pontos de nível previamente demarcados nas paredes, devem ser assentadas taliscas sobre a base, obedecendo-se à cota final do piso, descontando-se as espessuras das placas cerâmicas e sua camada de assentamento, observando também o respectivo caimento.
- 12.19.4. Em seguida, com base nas taliscas assentadas, são constituídas guias ou mestras, referências para o sarrafeamento e posterior desempenho da argamassa de regularização.
- 12.19.5. A argamassa de regularização será apertada firmemente com a colher e, posteriormente, sarrafeada, reduzindo os vazios e diminuindo a retração e o risco de desprendimento do piso.
- 12.19.6. Ao final do serviço, o contrapiso deve apresentar-se perfeitamente nivelado e sem espargimento de cimento.
- 12.19.7. Durante as primeiras **72 (setenta e duas) horas** deverá ser feita hidratação constante para uma perfeita cura da argamassa regularizadora.
- 12.20. **Impermeabilização:** foi prevista a realização de impermeabilização nos pisos e paredes de áreas molhadas, com 4 (quatro) demãos de argamassa polimérica semiflexível, intercalando véu de poliéster, especialmente nos pontos críticos (cantos e ralos).
- 12.20.1. O contrapiso deverá estar previamente curado, limpo e livre de partículas soltas ou desagregadas.
- 12.20.2. A impermeabilização deverá ser realizada no piso, **em todo o perímetro das paredes**, com altura mínima de **60cm do piso**.
- 12.20.3. No **perímetro dos boxes de chuveiro**, as alvenarias deverão ser impermeabilizadas até a altura de **180cm do piso**.
- 12.20.4. O local a ser impermeabilizado deve ser previamente umedecido, facilitando a aderência da argamassa polimérica.
- 12.20.5. Deverá ser aplicada tela de poliéster em toda a área a ser impermeabilizada, em pisos e paredes, entre a 2ª e 3ª demão, dando especial atenção à região dos cantos, ralos e tubos emergentes, garantindo perfeita estruturação da camada impermeabilizante.
- 12.20.6. A fiscalização poderá solicitar testes de estanqueidade do sistema de impermeabilização.
- 12.21. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução total de todos os serviços nela previstos (i.e., de todo o chapisco, emboço/massa única, contrapiso e impermeabilização) nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.
- 12.21.1. **Não serão aprovados elementos desnivelados, ou que apresentem falhas de execução, tais como, mas sem se limitar a, fissuras, desagregações e umidade excessiva.**
13. **REVESTIMENTOS DECORATIVOS DE PISO - CERÂMICA**
- 13.1. Encontram-se previstos revestimentos cerâmicos de piso, para ambientes internos, conforme locais, paginações e especificações descritos nos projetos de arquitetura.
- 13.1.1. O assentamento das peças cerâmicas deverá ser feito com argamassa colante industrializada tipo AC III, de alta adesividade, seguindo as recomendações dos respectivos fabricantes, com aplicação tanto no substrato quanto no tardo das placas, não excedendo o tempo em aberto do produto.
- 13.1.2. Para os **rodapés**, devem ser utilizadas peças com as mesmas especificações dos pisos, seguindo a mesma paginação e com altura de 7cm.
- 13.1.3. As peças devem ser fabricadas de acordo com as NBRs 16.928/2021 e NBR ISO 13.006/2020.
- 13.2. Deverão ser respeitados os tempos e processos de cura entre cada camada do revestimento, conforme prescrito nas normas técnicas, notadamente:
- a) Emboço: **21 (vinte e um) dias** de cura para que se aplique o revestimento cerâmico; e
- b) Cerâmica: **3 (três) dias** de cura para que se aplique o rejunte.
- c) Para argamassas industrializadas, devem ser seguidas as instruções do fabricante.
- 13.3. As peças deverão ser armazenadas em local seco e protegidas, ainda em suas embalagens originais de fábrica
- 13.3.1. O armazenamento e o transporte das peças deverão ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.
- 13.3.2. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.
- 13.3.3. A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças, os quais devem ser fotograficamente registrados em diário de obras ou enviados por e-mail à fiscalização pela Contratada.
- 13.4. Antes do assentamento das peças, deverão ser verificados os pontos de instalações elétricas e hidrossanitárias, bem como níveis e prumos, a fim de se obter arremates perfeitos e uniformes entre piso e teto e entre panos.

- 13.5. Antes do lançamento da argamassa de regularização e de assentamento, isto é, a cada etapa/camada, deverão ser verificados o esquadro, as dimensões, o nivelamento e o prumo dos cômodos.
- 13.6. Antes do assentamento das peças, recomenda-se a execução de teste de absorção de umidade para garantir que não haverá alteração no acabamento das peças em virtude do excesso de absorção.
- 13.7. Deverá ser dada adequada paginação ao assentamento das peças, compatibilizando-a com a instalação de esquadrias (portas e janelas), rodapés, bancadas, saias, rodabancadas, divisórias e demais peças que influenciem no acabamento do serviço.
- 13.8. As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme e homogênea, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

13.8.1. Não serão aceitas peças com o esmalte arranhado, malformações, lascados, bolhas ou quaisquer outros defeitos, devendo ser substituídas, mesmo que já estiverem instaladas.
- 13.9. O assentamento das peças deverá ser realizado com todos os cuidados necessários, de modo a evitar diferenças de nível e de dimensões entre placas, resultando em panos uniformes, sem ressalto ou saliências, nivelados, alinhados e aprumados

13.9.1. Para isso, a Contratada deverá utilizar espaçadores de junta e niveladores (CORTAG ou equivalente técnico), inclusive as suas respectivas cunhas de travamento, adequados às dimensões das peças a serem instaladas, sob pena de terem os serviços rejeitados e, conseqüentemente, refeitos.

13.9.2. Ao final da execução, as peças serão inspecionadas visualmente ou através de gabaritos, devendo apresentar-se com acabamentos perfeitos, nivelados ou com as inclinações e desníveis necessários (conforme o caso).
- 13.10. As peças cerâmicas deverão ser instaladas conforme a NBR ABNT 13754/1996, em especial, "(...) na aplicação das placas cerâmicas, os cordões de argamassa colante devem ser totalmente desfeitos, formando uma camada colante uniforme, configurando-se impregnação total do tardo pela argamassa colante".

13.10.1. É fundamental que as peças sejam adequadamente posicionadas sobre a argamassa e comprimidas individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando os devidos alinhamento e nivelamento, com rompimento dos cordões de argamassa.

13.10.2. A fiscalização poderá verificar a aderência final do revestimento através da remoção de uma placa a cada 5 (cinco) m², assentada nos últimos 30 (trinta) minutos e escolhida ao acaso, devendo esta apresentar tardo inteiromente impregnado de argamassa colante para aprovação dos serviços.

13.10.3. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste de aderência para a aprovação do revestimento, inclusive a percussão de placas com objeto não contundente, identificando-se as falhas de assentamento através de sons ocos.
- 13.11. Quando necessários cortes, aberturas ou furos nas peças, somente serão admitidos equipamentos adequados a esta finalidade, não se admitindo o processo manual, sob pena de serem os serviços rejeitados pela fiscalização.

13.11.1. Os cortes para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de instalação dos respectivos aparelhos.

13.11.2. Os cortes para instalação de pedras (e.g., divisórias) terão dimensões que não ultrapassem o suficiente para encaixar e embutir as peças.

13.11.3. Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.
- 13.12. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se minimamente limpas, de forma que possa ser avaliada, por inspeção visual e tátil, a qualidade dos serviços e o estado dos elementos.

13.12.1. Orienta-se que, ao final dos serviços, eventuais respingos e demais resíduos sejam pronta e cuidadosamente removidos, antes da sua completa secagem, evitando danos às peças.

13.12.2. Serão rejeitadas as peças que apresentarem danos ou avarias (lascas, trincas, fissuras, quebras, ondulações, manchas, grandes variações de cor e outros defeitos).

13.12.3. Serão rejeitadas as peças que apresentarem, por meio de percussão, sons choco, demonstrando falhas de instalação (deslocamentos ou vazios).

13.12.4. Serão rejeitadas as peças que apresentarem falhas de instalação, tais como, mas sem se limitar a, peças desniveladas, desalinhadas ou com dimensões (acabadas) diferentes das especificadas.

13.12.5. É responsabilidade da Contratada avaliar o estado de cada elemento, antes de sua instalação, devendo o mesmo ser novo e não sendo admitida a existência de defeitos decorrentes de fabricação, de transporte ou de manuseio inadequado.

13.12.6. Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que anteriormente aprovados.

13.12.7. Todas as peças danificadas devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante, sendo responsabilidade da empresa armazená-las em local protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 13.13. **Propriedades e Referências Técnicas para o revestimento de paredes internas (Revestimento de Piso Tipo 1 e Rodapés dos Revestimento de Parede Tipo 1):**

TIPO:	porcelanato técnico (UGL)
ACABAMENTO:	natural
BORDAS:	retificado
COR:	cinza
FORMATO/DIMENSÕES: (aproximadas)	60 x 60 cm
ESPESSURA:	≥ 9,5 mm
VARIAÇÃO:	V1
QUALIDADE:	A (> 95%)
CLASSE DE ABSORÇÃO:	Bla - Ev ≤ 0,50%
CARGA DE RUPTURA:	≥ 1.800N
RESISTÊNCIA À ABRASÃO PROFUNDA:	≤ 175 mm³
RESISTÊNCIA AO MANCHAMENTO:	≥ 3
RESISTÊNCIA AO ATAQUE QUÍMICO:	≥ B
COEFICIENTE DE ATRITO:	≥ 0,40 (Classe 2)
LOCAL DE USO:	LD (comercial) ou LE (altíssimo tráfego)
CLASSIFICAÇÃO DE ÁREA MOLHADA:	AD2, AD3 ou AD4
REFERÊNCIA: (todas as referência registradas foram anteriormente aprovadas e utilizadas no órgão, em outras contratações)	PORTOBELLO Mineral Técnica Portland
	ELIZABETH Silver Natural Esc

- 13.14. **Reserva Técnica de Revestimentos:** foi prevista reserva técnica para o revestimento cerâmico de piso, em quantidade correspondente a, **no mínimo, 5% (cinco por cento) das áreas executadas ou 2 (duas) caixas** do produto, **o que for maior**.

13.14.1. As peças da reserva técnica deverão obrigatoriamente possuir as mesmas características e especificações das peças instaladas na execução do contrato.

13.14.2. É responsabilidade da Contratada adquirir os insumos em quantidade suficiente para executar os serviços e fornecer a respectiva reserva técnica, considerando ainda eventuais perdas.

13.14.3. Os reparos de revestimento, apontados pela fiscalização para fins de ateste dos serviços executados, não serão contabilizados, isto é, não serão deduzidos da reserva técnica, devendo a Contratada arcar com os custos de reparos das falhas e defeitos identificados em vistoria.

13.14.4. O fornecimento da reserva técnica é **indispensável** para fins de **aprovação da etapa**.
- 13.15. **Rejunte:** encontra-se no escopo dos serviços contratados a aplicação de rejunte do tipo acrílico, impermeável e antimofo, com espessura das juntas conforme indicação do respectivo fabricante.

13.15.1. Salvo por motivos técnicos, devidamente justificados, a espessura do rejunte deverá ser de, no máximo, 2mm.

13.15.2. A cor do rejunte deverá ser apropriada à tonalidade das peças, devendo a Contratada consultar a fiscalização, sob pena de rejeição do rejunte aplicado fora dos padrões do órgão.

13.15.3. Para início dos serviços de rejuntamento deverá ser aguardado, no mínimo, **72 (setenta e duas) horas** após finalizada a instalação do revestimento cerâmico.

- 13.15.4. As juntas devem ser previamente preparadas, com escovação e umedecimento, para a execução do serviço, resultando em um produto final ortogonal, alinhado, limpo e sem rebarbas.
- 13.15.5. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se minimamente limpas, de forma que possa ser avaliada, por inspeção visual e tátil, a qualidade dos serviços e o estado dos elementos.
- 13.15.6. Concluído o rejuntamento e a limpeza das placas, proceder-se-á à cura do rejunte por **3 (três) dias**. Decorrido esse período, proteger-se-á o piso até a entrega do objeto, utilizando lona plástica e manta de proteção para piso. O tráfego sobre o revestimento somente poderá ser liberado após **3 (três) dias**, ou outro prazo especificado pelo fabricante da argamassa de assentamento.
- 13.16. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstas, inclusive o rejuntamento, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 13.16.1. **Não serão aprovados elementos com danos (e.g., peças quebradas, com fissuras, trincas, descascamentos, lascas, ondulações, cortes excessivos, etc.), sejam eles provenientes das operações de corte ou de fábrica; que apresentem falhas de instalação (e.g., peças desalinhadas, desaprumadas ou desniveladas, excessos de rejunte, etc.); ou que não tenham a limpeza mínima necessária à inspeção visual dos elementos.**
- 13.16.2. **É condição indispensável para a aprovação da etapa, o fornecimento da respectiva reserva técnica.**
14. **PEDRAS - SOLEIRAS E PEITORIS**
- 14.1. As soleiras ( $S_n$ ) e peitoris ( $PT_n$ ) têm dimensões, locações e especificações descritas nos projetos de arquitetura.
- 14.2. Encontram-se previstas soleiras e peitoris de granito cinza-andorinha, com acabamento reto e polido das faces aparentes.
- 14.3. A espessura das peças deve ser de, no mínimo, 2cm.
- 14.4. A largura das peças deve ser igual à da alvenaria à qual serão instaladas, realizando os devidos ajustes para fixá-las e permitir a instalação das esquadrias (portas e janelas) e seus respectivos complementos (batentes, alizares, etc.).
- 14.5. O comprimento das peças deve ser igual ao do vão livre ao qual serão instaladas, realizando os devidos ajustes para fixá-las e permitir a instalação das esquadrias (portas e janelas) e seus respectivos complementos (batentes, alizares, etc.).
- 14.6. Para as soleiras ( $S_n$ ), encontra-se prevista, em alguns casos, a instalação em rampa, garantindo a acessibilidade dos ambientes.
- 14.7. Para os peitoris ( $PT_n$ ), encontra-se prevista, no lado externo, pingadeira/balanço de 2cm.
- 14.8. A Contratada deverá verificar, *in situ*, a locação dos elementos, conforme indicações de projeto, compatibilizando-as com os espaços disponíveis para as suas instalações, de acordo com os serviços por ela anteriormente executados, adquirindo peças nas dimensões adequadas.
- 14.8.1. As interferências com elementos decorativos (e.g. rodapés, divisórias, revestimentos cerâmicos, etc.) devem ser avaliadas antes do início da instalação dos componentes.
- 14.8.2. Não serão admitidos cortes irregulares, sem a utilização das ferramentas adequadas à atividade e, consequentemente, o devido acabamento superficial das peças.
- 14.9. Antes do início da execução dos serviços, a Contratada deverá apresentar amostras das pedras a serem aprovadas pela fiscalização.
- 14.9.1. As peças a serem adquiridas e instaladas devem possuir tonalidade uniforme, dentro dos padrões normais de variação do material especificado.
- 14.9.2. As peças adquiridas e/ou instaladas sem seguir esse procedimento poderão ser rejeitadas pela fiscalização, devendo a Contratada substituí-las, sem ônus adicional à Contratante.
- 14.10. As peças devem ser assentadas com argamassa colante, do tipo AC III.
- 14.10.1. As peças devem ser previamente limpas e isentas de materiais estranhos que prejudiquem seu assentamento.
- 14.10.2. As peças devem ser adequadamente fixadas, ao piso ou à parede, conforme o caso, por meio dos elementos em quantidades e características necessárias e suficientes para garantir a sua estabilidade (e.g., chumbamento, grapas, embutimentos, etc.), de acordo com as suas dimensões e peso, resultando em elementos estanques, nivelados e estáveis (i.e., sem movimentações).
- 14.10.3. Para os peitoris ( $PT_n$ ), encontra-se previsto o caimento mínimo de 2%, para o lado externo da edificação, garantindo a estanqueidade dos ambientes e evitando infiltrações.
- 14.11. As peças deverão ser rejuntadas, inclusive as suas emendas, com rejunte acrílico, em tonalidade próxima à cor das peças e observando o polimento de todas as juntas.
- 14.12. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se minimamente limpas, de forma que possa ser avaliada, por inspeção visual e tátil, a qualidade dos serviços e o estado dos elementos.
- 14.12.1. Orienta-se que, ao final dos serviços, eventuais respingos e demais resíduos sejam pronta e cuidadosamente removidos, antes da sua completa secagem, evitando danos às peças.
- 14.12.2. Serão rejeitadas as peças que apresentarem danos ou avarias (lascas, trincas, fissuras, quebras, ondulações, manchas, grandes variações de cor e outros defeitos).
- 14.12.3. Serão rejeitadas as peças que apresentarem, por meio de percussão, sons choco, demonstrando falhas de instalação (deslocamentos ou vazios).
- 14.12.4. Serão rejeitadas as peças que apresentarem falhas de instalação, tais como, mas sem se limitar a, peças desniveladas, desalinhadas ou com dimensões (acabadas) diferentes das especificadas.
- 14.12.5. É responsabilidade da Contratada avaliar o estado de cada elemento, antes de sua instalação, devendo o mesmo ser novo e não sendo admitida a existência de defeitos decorrentes de fabricação, de transporte ou de manuseio inadequado.
- 14.12.6. Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que anteriormente aprovados.
- 14.12.7. Todas as peças danificadas devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante, sendo responsabilidade da empresa armazená-las em local protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 14.13. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a instalação de todas as peças nela previstos, inclusive o rejuntamento e o acabamento de emendas, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 14.13.1. **Não serão aprovados elementos danificados, ou que apresentem falhas de fixação ou que não tenham a limpeza mínima, que possibilite a inspeção visual dos elementos.**
15. **ESQUADRIAS - PORTAS E JANELAS**
- 15.1. Foram previstas portas e janelas, em madeira ou em alumínio (anodizado, com acabamento natural, linha SUPREMA), que devem ser fornecidas e instaladas conforme as dimensões, locações, quantidades e especificações contidas nos projetos.
- 15.1.1. Devem ser observadas todas as normas da ABNT, bem como recomendações e especificações dos fabricantes sobre ferragens, componentes e tratamento de esquadrias.
- 15.1.2. As esquadrias devem ser fornecidas e instaladas com todos os componentes necessários ao seu funcionamento.
- 15.1.3. As portas devem possuir, no mínimo, 3 (três) dobradiças por folha.
- 15.1.4. As peças não deverão apresentar quaisquer defeitos, sejam eles de instalação ou no próprio material, que impossibilitem a sua perfeita movimentação e fechamento.
- 15.1.5. As esquadrias e seus componentes, inclusive ferragens, deverão ser armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.
- 15.2. Foram previstos boxes de chuveiro em vidro temperado de 8mm, de uma ou duas folhas móveis, conforme as dimensões, locações, quantidades e especificações contidas nos projetos.
- 15.3. As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e a estabilidade do conjunto.
- 15.3.1. É responsabilidade da Contratada verificar *in situ* os espaços disponíveis para a instalação das esquadrias, após a conclusão dos serviços por ela anteriormente executados, adquirindo peças nas dimensões adequadas.
- 15.3.2. A definição do vão, das folgas necessárias e o posicionamento da esquadria no vão deve ser avaliado pela Contratada antes e durante a instalação das peças.
- 15.3.3. Na instalação, as esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou com dimensões inadequadas, devendo-se realizar os devidos encaixes e ajustes, de forma que não haja incidência de esforços não previstos sobre as peças. Além disso, deverá haver compatibilização com a instalação dos rodapés e revestimentos cerâmicos adjacentes.
- 15.3.4. Os marcos, contramarcos e batentes devem estar limpos e no esquadro, antes da instalação das esquadrias, garantindo-se a vedação e a regularização dos vãos, em termos de dimensões, prumos e níveis, promovendo também a estabilidade dos elementos através de fixações adequadas (buchas e parafusos, em bitola e quantidade adequadas).
- 15.4. As peças fixadas por meio de chumbadores devem ser escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.
- 15.4.1. Caberá à Contratada executar a interface com a alvenaria e/ou estrutura de forma a garantir um produto estável, aprumado, nivelado, estanque e em esquadro.
- 15.5. As ferragens utilizadas em todas as esquadrias devem ser novas e instaladas conforme as alturas especificadas, além de:
- a) apresentar espelhos e rosetas do mesmo material das maçanetas;
- b) apresentar fechaduras, de embutir, do tipo alavanca, com cubo, lingueta, trinco, chapa-testa, contra-chapa e chapas;
- c) ter as respectivas chaves, quando possuírem, fornecidas em **2 (duas) vias**;
- d) ter locação precisa, de modo que sejam evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível;
- e) ter maçanetas e fechaduras (referência La Fonte 236 st1 40mm cromada) instaladas nas alturas definidas em projeto, salvo condições especiais;
- f) ter parafusos de qualidade, com acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, de acordo com as normas técnicas correspondentes.
- 15.5.1. A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaios ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste.
- 15.5.2. As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.
- 15.6. As portas de acesso a ambientes acessíveis devem preservar o vão livre mínimo de 80cm, garantindo a sua acessibilidade.
- 15.6.1. Em alguns casos, também foi prevista a instalação, em ambos os lados das portas, de barras de apoio reta de 40cm e chapas de proteção de 40cm x 80cm, ambas em aço inoxidável.
- 15.6.2. A instalação desses elementos e das demais ferragens (barras de apoio) deve seguir as diretrizes da NBR ABNT 9050/2020.

- 15.7. As portas de acesso aos boxes sanitários devem possuir material de revestimento melamínico, monolítico, de alta densidade, totalmente à prova d'água, com alta resistência mecânica e dureza superficial, além de estável e quimicamente inerte. O produto deve ser resultante da prensagem em alta temperatura e pressão (150°C e 80kgf/cm²) da composição de extrato de fibras celulósicas impregnadas com resina fenólica e papel decorativo "print" nas duas faces, com resina melamínica texturizado, na cor branca.
- 15.7.1. Os referidos elementos devem possuir fechadura com sinalização livre/ocupado e puxadores (interno e externo) anatômicos.
- 15.8. Os vidros empregados nas esquadrias devem atender aos requisitos da NBR 7199/2016.
- 15.8.1. Todas as folhas de vidro, em portas ou janelas, instaladas em altura inferior a 110cm deverão ser do tipo segurança (**temperado incolor de 8mm**).
- 15.8.2. As peças de vidro devem ser instaladas de forma que não sofram esforços de dilatação, contração, torção, vibração ou deformações provenientes do sistema, não sendo admitido o contato da peça diretamente com os perfis metálicos.
- 15.9. Os componentes das portas de madeira (alizes, batentes e folha) deverá apresentar-se secos, isentos de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto visual.
- 15.9.1. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.
- 15.9.2. Todas as peças de madeira receberão tratamento, mediante aplicação de produtos adequados.
- 15.9.3. Caso necessários, os adesivos utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.
- 15.9.4. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada.
- 15.9.5. As portas devem apresentar rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas, e demais elementos, com as dimensões adequadas, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas e quaisquer adaptações.
- 15.9.6. As portas deverão ser pintadas, incluindo topos, bases e interior dos espelhos das fechaduras. As portas recém-pintadas não deverão ficar fechadas enquanto a tinta ainda estiver fresca. Ao final dos serviços, devem apresentar-se perfeitamente planas e sem falhas, bolhas ou manchas na pintura após aplicação direta de luz.
- 15.9.7. As portas deverão ter guarnições (alizes) com possuir junções perfeitamente acabadas e encaixes em meia esquadria, utilizando-se, quando necessário, cola apropriada, conforme especificação do fabricante,
- 15.9.8. As portas de madeira internas instaladas em ambientes úmidos (copas, cozinhas, banheiros, vestiários, etc.) deverão ser do tipo PIM-RU (porta interna de madeira resistente à umidade), com instalação a 10mm do piso da área molhada.
- 15.9.9. As demais portas internas deverão ser do tipo PIM, com instalação a 7mm do piso da área seca.
- 15.10. Nos depósitos, foram previstos portões metálicos, inclusive a aplicação de pintura de proteção (com fundo corrosivo à base de óxido de ferro - "zarcão") e de acabamento (esmalte sintético acetinado) na cor cinza médio, bem como a instalação de ferrolhos e suportes para cadeados.
- 15.10.1. Deve ser instalado ferrolho que possibilite o travamento das folhas por meio de cadeado.
- 15.10.2. O portão deve ser entregue com **1 (um) cadeado** e suas respectivas **chaves**, em **2 (duas) cópias**.
- 15.11. Nas portas, nos encontros das folhas com os batentes (laterais e superior), deverão ser instalados veda frestas em EPDM, que reduzam o impacto durante as operações de fechamento das folhas e otimizem a vedação dos ambientes.
- 15.12. Deverá ser aplicado material de vedação (e.g., silicone), impedindo a entrada de umidade nos ambientes através de eventuais espaços existentes entre as esquadrias e o substrato.
- 15.12.1. O serviço também deverá ser realizado nos boxes de chuveiro.
- 15.13. Ao final dos serviços, as esquadrias e todos os seus acessórios e componentes devem estar limpos, sem respingos de argamassa, tinta ou quaisquer outras sujeiras.
- 15.14. **A presente etapa será dividida nas subetapas: portas de madeira, portas metálicas, portas em laminado estrutural, painéis (i.e., conjuntos integrados de portas e janelas), janelas de alumínio e boxes de chuveiro.**
- 15.15. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a subetapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a instalação de todas as peças nela previstos, inclusive ferragens, vedações e acabamentos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 15.15.1. **Não serão aprovados elementos danificados, com acabamentos irregulares, com falhas de fixação, de instalação ou de operação ou que não tenham a limpeza mínima, que possibilite a inspeção visual dos elementos.**
16. **REVESTIMENTOS DECORATIVOS DE PAREDE - CERÂMICA (INTERNA)**
- 16.1. Encontram-se previstos revestimentos cerâmicos de parede, para ambientes internos, conforme locais, paginações e especificações descritos nos projetos de arquitetura.
- 16.1.1. O assentamento das peças cerâmicas deverá ser feito com argamassa colante industrializada tipo AC I, de alta adesividade, seguindo as recomendações dos respectivos fabricantes, com aplicação tanto no substrato quanto no tardo das placas, não excedendo o tempo em aberto do produto.
- 16.1.2. Para locais externos, que recebam insolação ou em grandes panos cerâmicos (superiores a 30 m²) deverá ser utilizada argamassa colante industrializada tipo AC III, garantindo-se a aderência e a durabilidade do revestimento.
- 16.1.3. As peças devem ser fabricadas de acordo com as prescrições das normas técnicas aplicáveis, em especial da NBR ISO 13.006/2020.
- 16.2. Deverão ser respeitados os tempos e processos de cura entre cada camada do revestimento, conforme prescrito nas normas técnicas, notadamente:
- a) Emboço: **21 (vinte e um) dias** de cura para que se aplique o revestimento cerâmico; e
- b) Cerâmica: **3 (três) dias** de cura para que se aplique o rejunte.
- c) Para argamassas industrializadas, devem ser seguidas as instruções do fabricante.
- 16.3. As peças deverão ser armazenadas em local seco e protegidas, ainda em suas embalagens originais de fábrica
- 16.3.1. O armazenamento e o transporte das peças deverão ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.
- 16.3.2. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.
- 16.3.3. A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças, os quais devem ser fotograficamente registrados em diário de obras ou enviados por e-mail à fiscalização pela Contratada.
- 16.4. Antes do assentamento das peças, deverão ser verificados os pontos de utilização das instalações elétricas e hidrossanitárias, bem como níveis e prumos, a fim de se obter arremates perfeitos e uniformes entre piso e teto e entre panos.
- 16.5. Antes do lançamento da argamassa de regularização e de assentamento, isto é, a cada etapa/camada, deverão ser verificados o esquadro, as dimensões, o nivelamento e o prumo dos cômodos.
- 16.6. Antes do assentamento das peças, recomenda-se a execução de teste de absorção de umidade para garantir que não haverá alteração no acabamento das peças em virtude do excesso de absorção.
- 16.7. Deverá ser dada adequada paginação ao assentamento das peças, compatibilizando-a com a instalação de esquadrias (portas e janelas), soleiras, peitoris, rodapés, bancadas, saias, rodabancadas, divisórias e demais peças que influenciem no acabamento do serviço.
- 16.8. As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme e homogênea, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.
- 16.8.1. Não serão aceitas peças com o esmalte arranhado, malformações, lascados, bolhas ou quaisquer outros defeitos, devendo ser substituídas, mesmo que já estiverem instaladas.
- 16.9. O assentamento das peças deverá ser realizado com todos os cuidados necessários, de modo a evitar diferenças de nível e de dimensões entre placas, resultando em panos uniformes, sem ressalto ou saliências, nivelados, alinhados e aprumados
- 16.9.1. Para isso, a Contratada deverá utilizar espaçadores de junta e niveladores (CORTAG ou equivalente técnico), inclusive as suas respectivas cunhas de travamento, adequados às dimensões das peças a serem instaladas, sob pena de terem os serviços rejeitados e, consequentemente, refeitos.
- 16.9.2. Ao final da execução, as peças serão inspecionadas visualmente ou através de gabaritos, devendo apresentar-se com acabamentos perfeitos, nivelados ou com as inclinações e desníveis necessários (conforme o caso). Além disso, as placas devem ser pronta e cuidadosamente limpas antes da completa secagem de respingos de argamassa.
- 16.10. As peças cerâmicas deverão ser instaladas conforme a NBR ABNT 13754/1996, em especial, "(...) na aplicação das placas cerâmicas, os cordões de argamassa colante devem ser totalmente desfeitos, formando uma camada colante uniforme, configurando-se impregnação total do tardo pela argamassa colante".
- 16.10.1. É fundamental que as peças sejam adequadamente posicionadas sobre a argamassa e comprimidas individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando os devidos alinhamento e nivelamento, com rompimento dos cordões de argamassa.
- 16.10.2. A fiscalização poderá verificar a aderência final do revestimento através da remoção de uma placa a cada 5 (cinco) m², assentada nos últimos 30 (trinta) minutos e escolhida ao acaso, devendo esta apresentar tardo inteiramente impregnado de argamassa colante para aprovação dos serviços.
- 16.10.3. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste de aderência para a aprovação do revestimento, inclusive a percussão de placas com objeto não contundente, identificando-se as falhas de assentamento através de sons ocos.
- 16.11. Quando necessários cortes, aberturas ou furos nas peças, somente serão admitidos equipamentos adequados a esta finalidade, não se admitindo o processo manual, sob pena de serem os serviços rejeitados pela fiscalização.
- 16.11.1. Os cortes para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de instalação dos respectivos aparelhos.
- 16.11.2. Os cortes para instalação de pedras (e.g., bancadas e divisórias) terão dimensões que não ultrapassem o suficiente para encaixar e embutir as peças, não ultrapassando os limites de recobrimento proporcionado pelas cantoneiras de acabamento, quando for o caso.
- 16.11.3. Quanto ao sectionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.
- 16.11.4. Serão rejeitadas peças danificadas durante o processo de corte, devendo a Contratada removê-las e substituí-las, sem ônus adicional à Contratante.



16.12. Propriedades e Referências Técnicas para o revestimento de paredes internas (Revestimento de Parede Tipo 3):

TIPO:	esmaltada (GL)
FABRICAÇÃO:	prensada (B)
COR:	branca
ACABAMENTO:	acetinado
BORDAS:	retificadas
FORMATO/DIMENSÕES: (aproximadas)	30 x 60 cm
ESPESSURA:	≥ 7,5 mm
VARIAÇÃO:	V1 (aparência uniforme)
QUALIDADE/CLASSE A:	A (> 95%)
CLASSE DE ABSORÇÃO:	BIII (Ev > 10,0%)
CARGA DE RUPTURA:	≥ 600N (para espessura ≥ 7,5mm) ≥ 200N (para espessura < 7,5mm)
RESISTÊNCIA AO GRETAMENTO:	Resiste
RESISTÊNCIA AO MANCHAMENTO:	≥ 3
RESISTÊNCIA AO ATAQUE QUÍMICO:	≥ B
LOCAL DE USO:	LA (paredes)
REFERÊNCIA: (todas as referência registradas foram anteriormente aprovadas e utilizadas no órgão, em outras contratações)	PORTOBELLO Cetim Bianco BIANCOGRES Originale Bianco INCEFRA HD MAX 36680R

16.13. **Reserva Técnica de Revestimentos:** foi prevista reserva técnica para o revestimento cerâmico de paredes internas, em quantidade correspondente a, **no mínimo, 5% (cinco por cento) das áreas executadas ou 2 (duas) caixas** do produto, **o que for maior**.

- 16.13.1. As peças da reserva técnica deverão obrigatoriamente possuir as mesmas características e especificações das peças instaladas na execução do contrato.
- 16.13.2. É responsabilidade da Contratada adquirir os insumos em quantidade suficiente para executar os serviços e fornecer a respectiva reserva técnica, considerando ainda eventuais perdas.
- 16.13.3. Os reparos de revestimento, apontados pela fiscalização para fins de ateste dos serviços executados, não serão contabilizados, isto é, não serão deduzidos da reserva técnica, devendo a Contratada arcar com os custos de reparos das falhas e defeitos identificados em vistoria.
- 16.13.4. O fornecimento da reserva técnica é **indispensável** para fins de **aprovação da etapa**.

16.14. **Cantoneira de proteção:** encontra-se prevista a instalação de cantoneiras plásticas de abas iguais para proteção e acabamento de arestas, cantos e embutimentos em revestimentos cerâmicos, de sobrepor, com fixação através de cola ou silicone, em PVC com acabamento na cor branca.

- 16.14.1. Os serviços foram previstos em todas as quinas de alvenaria, inclusive em muretas, e nos embutimentos de divisórias de granito.
- 16.14.2. Ainda que cobertos por cantoneiras de acabamento, os encontros das peças devem ser executados com junção a 45°.

16.15. **Rejunte:** encontra-se no escopo dos serviços contratados a aplicação de rejunte do tipo acrílico, impermeável e antimofo, com espessura das juntas conforme indicação do respectivo fabricante.

- 16.15.1. Salvo por motivos técnicos, devidamente justificados, a espessura do rejunte deverá ser de, no máximo, 2mm.
- 16.15.2. A cor do rejunte deverá ser apropriada à tonalidade das peças, devendo a Contratada consultar a fiscalização, sob pena de rejeição do rejunte aplicado fora dos padrões do órgão.
- 16.15.3. Para início dos serviços de rejuntamento deverá aguardado, no mínimo, **72 (setenta e duas) horas** após finalizada a instalação do revestimento cerâmico.
- 16.15.4. As juntas devem ser previamente preparadas, com escovação e umedecimento, para a execução do serviço, resultando em um produto final ortogonal, alinhado, limpo e sem rebarbas.
- 16.15.5. Ao final dos serviços, o revestimento cerâmico deve ser limpo, utilizando espuma ou pano úmido para remover o excesso de rejunte que atingir as placas.

16.16. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se minimamente limpas, de forma que possa ser avaliada, por inspeção visual, a qualidade dos serviços e o estado dos elementos.

- 16.16.1. Orienta-se que, ao final dos serviços, eventuais respingos e demais resíduos sejam pronta e cuidadosamente removidos, antes da sua completa secagem, evitando danos às peças.
- 16.16.2. É responsabilidade da Contratada avaliar o estado de cada elemento, antes de sua instalação, devendo o mesmo ser novo e não sendo admitida a existência de defeitos decorrentes de fabricação, de transporte ou de manuseio inadequado.
- 16.16.3. Serão rejeitadas as peças que apresentarem danos ou avarias (lascas, trincas, fissuras, quebras, ondulações, manchas, grandes variações de cor e outros defeitos).
- 16.16.4. Serão rejeitadas as peças que apresentarem falhas de instalação, tais como, mas sem se limitar a, peças desaprumadas, desniveladas, desalinhadas ou com dimensões (acabadas) diferentes das especificadas.
- 16.16.5. Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que anteriormente aprovados.
- 16.16.6. Todas as peças danificadas devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante, sendo responsabilidade da empresa armazená-las em local protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

16.17. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstas, inclusive o rejuntamento, conforme especificações técnicas e projetos contratados.

- 16.17.1. **Não serão aprovados elementos com danos (e.g., peças quebradas, com fissuras, trincas, descascamentos, lascas, ondulações, cortes excessivos, etc.), sejam eles provenientes das operações de corte ou de fábrica; que apresentem falhas de instalação (e.g., peças desalinhadas, desaprumadas ou desniveladas, excessos de rejunte, sons ocos, etc.); ou que não tenham a limpeza mínima necessária à inspeção visual dos elementos.**
- 16.17.2. É condição indispensável para a aprovação da etapa, o fornecimento da respectiva reserva técnica.

17. PEDRAS - DIVISÓRIAS E BANCADAS

17.1. As divisórias e bancadas (Bancada n) têm dimensões, locações e especificações descritas nos projetos de arquitetura.

- 17.2. Encontram-se previstas divisórias sanitárias e bancadas (e respectivos complementos: saias e rodabancadas) em granito cinza-andorinha, com acabamento reto e polido das faces aparentes.
- 17.3. A espessura das divisórias deve ser de, no mínimo, 2,5cm.
- 17.4. A espessura das bancadas e seus complementos deve ser de, no mínimo, 2,0cm.
- 17.4.1. As saias e rodabancadas devem ter altura de 10,0cm.

17.5. A Contratada deverá verificar, *in situ*, a locação dos elementos, conforme indicações de projeto, compatibilizando-as com os espaços disponíveis para as suas instalações, de acordo com os serviços por ela anteriormente executados, adquirindo peças nas dimensões adequadas.

- 17.5.1. As interferências com elementos decorativos (e.g. rodapés, divisórias, revestimentos cerâmicos, etc.), hidrossanitários (pontos de água e de esgoto) e elétricos (pontos de tomada e interruptores), devem ser avaliadas antes do início da instalação dos componentes.
- 17.5.2. Não serão admitidos cortes irregulares, sem a utilização das ferramentas adequadas à atividade e, conseqüentemente, o devido acabamento superficial das peças.
- 17.5.3. O comprimento das peças deve ser igual ao do vão livre ao qual serão instaladas, realizando os devidos ajustes para fixá-las e permitir a sua instalação e dos seus respectivos complementos.

17.6. Antes do início da execução dos serviços, a Contratada deverá apresentar amostras das pedras a serem aprovadas pela fiscalização.

- 17.6.1. As peças a serem adquiridas e instaladas devem possuir tonalidade uniforme, dentro dos padrões normais de variação do material especificado.

- 17.6.2.

As peças deverão ser constituídas de peças únicas, sem emendas.
- 17.6.3.

As peças adquiridas e/ou instaladas sem seguir esse procedimento poderão ser rejeitadas pela fiscalização, devendo a Contratada substituí-las, sem ônus adicional à Contratante.
- 17.7.

As peças devem ser assentadas com argamassa colante, do tipo AC III.
- 17.7.1.

As peças devem ser previamente limpas e isentas de materiais estranhos que prejudiquem seu assentamento.
- 17.7.2.

As peças devem ser adequadamente fixadas, ao piso ou à parede, conforme o caso, por meio dos elementos em quantidades e características necessárias e suficientes para garantir a sua estabilidade (e.g., chumbamento, grapas, ferragens em aço inoxidável, embutimentos, mãos-francesas, muretas, etc.), de acordo com as suas dimensões e peso, resultando em elementos estanques, nivelados e estáveis (i.e., sem movimentações).
- 17.7.2.1.

As bancadas devem ser instaladas por meio de embutimento de 2cm nas alvenarias e de mãos francesas de apoio.
- 17.7.3.

As peças devem ser engastadas nas paredes (2cm) e no piso (1cm), conforme o caso, devendo a Contratada considerar tais complementos ao realizar a aquisição dos insumos, de forma que as dimensões acabadas, previstas em projeto, sejam preservadas.
- 17.7.3.1.

Em substratos que possuam revestimentos (e.g., cerâmica, de piso ou de parede), os cortes devem ser executados de maneira precisa e com ferramenta específica, evitando danos às peças.
- 17.7.3.2.

Não serão admitidos cortes irregulares, sem a utilização das ferramentas adequadas à atividade e, consequentemente, o devido acabamento superficial das peças.
- 17.7.3.3.

As peças eventualmente danificadas, durante o processo de instalação das divisórias e bancadas, e seus respectivos complementos, devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante.
- 17.7.4.

Caso sejam de material ferroso, as mãos francesas devem ser adequadamente protegidas, por meio de fundo corrosivo à base de óxido de ferro ("zarcão") e/ou pintura de acabamento.
- 17.7.5.

Algumas das peças de divisória previstas em projeto devem ser instaladas com elevação de 15cm, medidos entre a sua face inferior e o piso pronto/acabado.
- 17.7.6.

Os complementos das bancadas (saías e rodabancadas) devem ter junções executadas a meia esquadria, ou seja, a 45° (quarenta e cinco graus).
- 17.8.

As peças deverão ser rejuntadas, inclusive as suas emendas, com adesivo estrutural, rejunte epóxi e/ou massa plástica para pedras, conforme o caso, em tonalidade próxima à cor das peças e observando o polimento de todas as juntas.
- 17.9.

Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se minimamente limpas, de forma que possa ser avaliada, por inspeção visual, a qualidade dos serviços e o estado dos elementos.
- 17.9.1.

Orienta-se que, ao final dos serviços, eventuais respingos e demais resíduos sejam pronta e cuidadosamente removidos, antes da sua completa secagem, evitando danos às peças.
- 17.9.2.

É responsabilidade da Contratada avaliar o estado de cada elemento, antes de sua instalação, devendo o mesmo ser novo e não sendo admitida a existência de defeitos decorrentes de fabricação, de transporte ou de manuseio inadequado.
- 17.9.3.

Serão rejeitadas as peças que apresentarem danos ou avarias (lascas, trincas, fissuras, quebras, ondulações, manchas, grandes variações de cor e outros defeitos).
- 17.9.4.

Serão rejeitadas as peças que apresentarem falhas de instalação, tais como, mas sem se limitar a, peças desaprumadas, desniveladas, desalinhas ou com dimensões (acabadas) diferentes das especificadas.
- 17.9.5.

Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que anteriormente aprovados.
- 17.9.6.

Todas as peças danificadas devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante, sendo responsabilidade da empresa armazená-las em local protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 17.10.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a instalação de todas as peças nela previstas, inclusive o rejuntamento e o acabamento de emendas, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 17.10.1.

**Não serão aprovados elementos danificados, ou que apresentem falhas de fixação ou que não tenham a limpeza mínima, que possibilite a inspeção visual dos elementos.**
- 17.10.2.

**Impedem a aprovação da etapa a não recomposição de elementos anteriormente aprovados, mas que, devido ao processo de instalação das divisórias e das bancadas, acabaram sendo danificados (e.g., revestimentos cerâmicos de piso e de parede, pintura, etc.).**
18.

**REVESTIMENTOS DECORATIVOS - PAREDE - PREPARO PARA PINTURA**
- 18.1.

Encontram-se previstos serviços de preparação das superfícies a receberem o sistema de pintura, conforme locais e especificações descritos nos projetos de arquitetura.
- 18.2.

Deverão ser utilizados os equipamentos e as ferramentas (e.g., rolos, espátulas, desempenadeiras, bandejas, lixas, revólveres, etc.) adequados à execução dos serviços e conforme indicação dos seus respectivos fabricantes.
- 18.3.

Os serviços devem ser iniciados após a remoção da pintura existente e a limpeza das respectivas superfícies, removendo, por meio de lavagem, escovamento e/ou lixamento, pó, gorduras, óleos, graxas, mofos, umidades, caiações, partes soltas ou crostas eventualmente existentes.
- 18.3.1.

Devem ser também tratados, com preenchimento de argamassa, eventuais rasgos, furos ou aberturas existentes.
- 18.4.

Deverá ser aplicada uma demão de massa látex acrílica, em finas camadas, uniformizando as superfícies a terem o sistema de pintura aplicado.
- 18.4.1.

Após a secagem, as superfícies devem ser lixadas com lixa apropriada para a massa utilizada.
- 18.4.2.

Todo o pó gerado deverá ser removido, contribuindo para a limpeza das frentes de serviço e para a aderência do sistema de pintura a ser aplicado.
- 18.5.

Deverá ser aplicada uma demão de líquido selador acrílico e/ou fundo preparador de paredes, uniformizando a absorção do substrato e reduzindo desagregações e descascamentos.
- 18.6.

Devem ser tomados todos os cuidados para que o serviço não danifique outros serviços já executados, bem como demais componentes da edificação.
- 18.6.1.

Qualquer respingo deve ser pronta e completamente removido, permanecendo todo o ambiente limpo ao longo da execução dos serviços.
- 18.7.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
19.

**REVESTIMENTOS DECORATIVOS - PAREDE - PINTURA**
- 19.1.

Encontram-se previstos serviços de pintura, em tinta látex acrílica, qualidade premium, acabamento acetinado, cor branco gelo, conforme locais e especificações descritos nos projetos de arquitetura (referência CORAL Decora Seda Branco Gelo).
- 19.2.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.
- 19.2.1.

Deverão ser substituídos os produtos que, quando da abertura dos recipientes, apresentarem sedimentação ou variação acentuada de cor.
- 19.2.2.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou autorizada pela Fiscalização.
- 19.2.2.1.

É vedada a realização de misturas ou de diluições com o objetivo de ajustar a cor da tinta a ser utilizada.
- 19.2.2.2.

As diluições, quando necessárias, deverão seguir as indicações dos fabricantes, utilizando proporções e solventes adequados ao produto utilizado.
- 19.2.3.

A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.
- 19.3.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.
- 19.3.1.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme as orientações dos seus respectivos fabricantes e aplicadas nas proporções por eles recomendadas.
- 19.3.2.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.
- 19.4.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.
- 19.5.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- 19.6.

As superfícies a serem pintadas deverão ser previa e cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, que comprometam a qualidade final dos serviços e, consequentemente, a sua durabilidade.
- 19.6.1.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.
- 19.6.2.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.
- 19.6.3.

Os revestimentos argamassados devem apresentar-se sem umidade, evitando-se futuras patologias (e.g., eflorescências, calcificações, desagregações, etc.).
- 19.7.

Deverão ser utilizados os equipamentos e as ferramentas (e.g., rolos, espátulas, desempenadeiras, bandejas, lixas, revólveres, etc.) adequados à execução dos serviços e conforme indicação dos seus respectivos fabricantes.
- 19.8.

Devem ser tomados todos os cuidados para que o serviço não danifique outros serviços já executados, bem como demais componentes da edificação.
- 19.8.1.

Qualquer respingo deve ser pronta e completamente removido, permanecendo todo o ambiente limpo ao longo da execução dos serviços.
- 19.9.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a camada precedente (de massa corrida, de selador ou de pintura) estiver completamente seca.
- 19.9.1.

O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas deverá respeitar as recomendações do fabricante.
- 19.9.2.

Para pinturas internas de recintos fechados, deverão ser utilizadas máscaras, salvo se forem empregados materiais atóxicos.
- 19.10.

As camadas deverão apresentar-se uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.
- 19.10.1.

Será verificada a planeza dos planos lixados.
- 19.10.2.

Não deverão ser observadas falhas, bolhas ou manchas na pintura após aplicação direta de luz.

19.11. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.

19.11.1. Impedem a aprovação da etapa a existência de desagregações, descascamentos, escorrimentos, bolhas, manchas, sujeiras, marcas, riscos, dentre outras falhas na camada de acabamento, inclusive danos causados pelas atividades subsequentes, desenvolvidas pela Contratada.

20. REVESTIMENTOS DECORATIVOS DE PAREDE - CERÂMICA (EXTERNA)

- 20.1. Encontram-se previstos revestimentos cerâmicos de parede, para ambientes externos, conforme locais, paginações e especificações descritos nos projetos de arquitetura.
- 20.1.1. O assentamento das peças cerâmicas deverá ser feito com argamassa colante industrializada tipo AC III, de alta adesividade, seguindo as recomendações dos respectivos fabricantes, com aplicação tanto no substrato quanto no tardo das placas, não excedendo o tempo em aberto do produto.
- 20.1.2. As peças devem ser fabricadas de acordo com as prescrições das normas técnicas, em especial da NBR 16.928/2021 e da NBR ISO 13.006/2020.
- 20.2. Deverão ser respeitados os tempos e processos de cura entre cada camada do revestimento, conforme prescrito nas normas técnicas, notadamente:
- a) Emboço: **21 (vinte e um) dias** de cura para que se aplique o revestimento cerâmico; e
- b) Cerâmica: **3 (três) dias** de cura para que se aplique o rejunte.
- c) Para argamassas industrializadas, devem ser seguidas as instruções do fabricante.
- 20.3. As peças deverão ser armazenadas em local seco e protegidas, ainda em suas embalagens originais de fábrica
- 20.3.1. O armazenamento e o transporte das peças deverão ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.
- 20.3.2. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.
- 20.3.3. A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças, os quais devem ser fotograficamente registrados em diário de obras ou enviados por e-mail à fiscalização pela Contratada.
- 20.4. Antes do assentamento das peças, deverão ser verificados os pontos de instalações elétricas e hidrossanitárias, bem como níveis e prumos, a fim de se obter arremates perfeitos e uniformes entre piso e teto e entre panos.
- 20.5. Antes do lançamento da argamassa de regularização e de assentamento, isto é, a cada etapa/camada, deverão ser verificados o esquadro, as dimensões, o nivelamento e o prumo dos cômodos.
- 20.6. Antes do assentamento das peças, recomenda-se a execução de teste de absorção de umidade para garantir que não haverá alteração no acabamento das peças em virtude do excesso de absorção.
- 20.7. Deverá ser dada adequada paginação ao assentamento das peças, compatibilizando-a com a instalação de esquadrias (portas e janelas), peitoris, soleiras, rodapés, bancadas, saias, rodabancadas, divisórias e demais peças que influenciem no acabamento do serviço.
- 20.8. As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme e homogênea, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.
- 20.8.1. Não serão aceitas peças com o esmalte arranhado, malformações, lascados, bolhas ou quaisquer outros defeitos, devendo ser substituídas, mesmo que já estiverem instaladas.
- 20.9. O assentamento das peças deverá ser realizado com todos os cuidados necessários, de modo a evitar diferenças de nível e de dimensões entre placas, resultando em panos uniformes, sem ressalto ou saliências, nivelados, alinhados e apurados
- 20.9.1. Para isso, a Contratada deverá utilizar espaçadores de junta e niveladores (CORTAG ou equivalente técnico), inclusive as suas respectivas cunhas de travamento, adequados às dimensões das peças a serem instaladas, sob pena de terem os serviços rejeitados e, conseqüentemente, refeitos.
- 20.9.2. Ao final da execução, as peças serão inspecionadas visualmente ou através de gabaritos, devendo apresentar-se com acabamentos perfeitos, nivelados ou com as inclinações e desníveis necessários (conforme o caso). Além disso, as placas devem ser pronta e cuidadosamente limpas antes da completa secagem de respingos de argamassa.
- 20.10. As peças cerâmicas deverão ser instaladas conforme a NBR ABNT 13754/1996, em especial, "(...) na aplicação das placas cerâmicas, os cordões de argamassa colante devem ser totalmente desfeitos, formando uma camada colante uniforme, configurando-se impregnação total do tardo pela argamassa colante".
- 20.10.1. É fundamental que as peças sejam adequadamente posicionadas sobre a argamassa e comprimidas individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando os devidos alinhamento e nivelamento, com rompimento dos cordões de argamassa.
- 20.10.2. A fiscalização poderá verificar a aderência final do revestimento através da remoção de uma placa a cada 5 (cinco) m², assentada nos últimos 30 (trinta) minutos e escolhida ao acaso, devendo esta apresentar tardo inteiramente impregnado de argamassa colante para aprovação dos serviços.
- 20.10.3. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste de aderência para a aprovação do revestimento, inclusive a percussão de placas com objeto não contundente, identificando-se as falhas de assentamento através de sons ocos.
- 20.11. Quando necessários cortes, aberturas ou furos nas peças, somente serão admitidos equipamentos adequados a esta finalidade, não se admitindo o processo manual, sob pena de serem os serviços rejeitados pela fiscalização.
- 20.11.1. Os cortes para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de instalação dos respectivos aparelhos.
- 20.11.2. Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.
- 20.11.3. Serão rejeitadas peças danificadas durante o processo de corte, devendo a Contratada removê-las e substituí-las, sem ônus adicional à Contratante.
- 20.12. **Propriedades e Referências Técnicas para o revestimento de paredes externas (Revestimento de Parede Tipo 4):**

TIPO:	esmaltada (GL)
FABRICAÇÃO:	prensada (B)
COR:	semelhante ao existente
ACABAMENTO:	acetinado
BORDAS:	bold
FORMATO/DIMENSÕES: (aproximadas)	6,5 x 25,6 cm
ESPESSURA:	≥ 5,5 mm
VARIAÇÃO:	V1 (aparência uniforme)
QUALIDADE/CLASSE A:	A (> 95%)
CLASSE DE ABSORÇÃO:	BIIB (6% < Ev < 10,0%)
CARGA DE RUPTURA:	≥ 800N (para espessura ≥ 7,5mm) ≥ 500N (para espessura < 7,5mm)
RESISTÊNCIA AO GRETAMENTO:	Resiste
RESISTÊNCIA AO MANCHAMENTO:	≥ 3
RESISTÊNCIA AO ATAQUE QUÍMICO:	≥ B
LOCAL DE USO:	LA (paredes)
REFERÊNCIA:	PIERINI Mattone Ouro (200300)

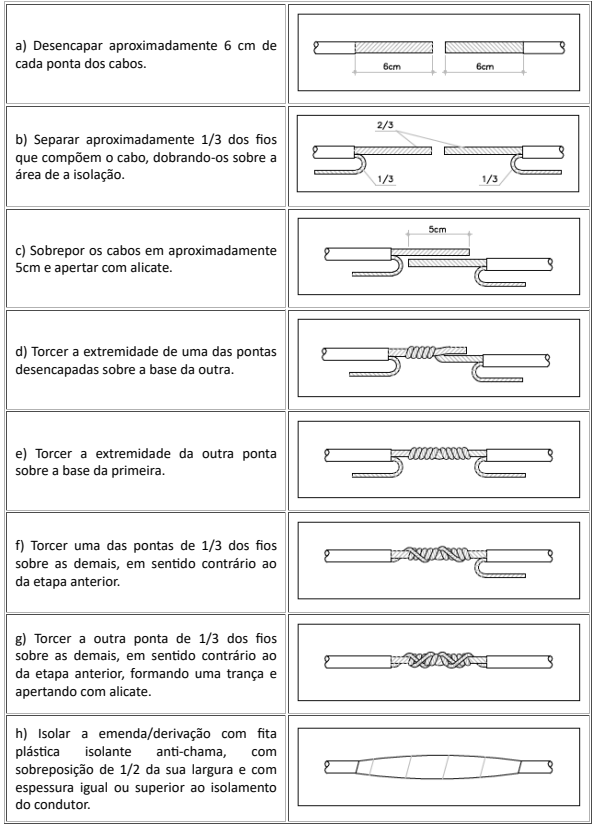
20.13. **Propriedades e Referências Técnicas para o revestimento de paredes externas (Revestimento de Parede Tipo 5):**

TIPO:	esmaltada (GL)
-------	----------------

FABRICAÇÃO:	prensada (B)
COR:	branco
ACABAMENTO:	acetinado
BORDAS:	bold
FORMATO/DIMENSÕES: (aproximadas)	7,06 x 26,0 cm
ESPESSURA:	≥ 6,8 mm
VARIAÇÃO:	V4
QUALIDADE/CLASSE A:	A (> 95%)
CLASSE DE ABSORÇÃO:	BIIa (3% < Ev < 6,0%)
CARGA DE RUPTURA:	≥ 1000N (para espessura ≥ 7,5mm) ≥ 600N (para espessura < 7,5mm)
RESISTÊNCIA AO GRETAMENTO:	Resiste
RESISTÊNCIA AO MANCHAMENTO:	≥ 3
RESISTÊNCIA AO ATAQUE QUÍMICO:	≥ B
LOCAL DE USO:	LA (paredes)
REFERÊNCIA:	ELIZABETH Branco Chantili LUX

- 20.14. **Reserva Técnica de Revestimentos:** foram previstas reservas técnicas para os revestimentos cerâmicos de paredes externas, em quantidade correspondente a, **no mínimo, 5% (cinco por cento) das áreas executadas ou 2 (duas) caixas** do produto, o que for maior.
- 20.14.1. As peças da reserva técnica deverão obrigatoriamente possuir as mesmas características e especificações das peças instaladas na execução do contrato.
- 20.14.2. É responsabilidade da Contratada adquirir os insumos em quantidade suficiente para executar os serviços e fornecer a respectiva reserva técnica, considerando ainda eventuais perdas.
- 20.14.3. Os reparos de revestimento, apontados pela fiscalização para fins de ateste dos serviços executados, não serão contabilizados, isto é, não serão deduzidos da reserva técnica, devendo a Contratada arcar com os custos de reparos das falhas e defeitos identificados em vistoria.
- 20.14.4. O fornecimento da reserva técnica é **indispensável** para fins de **aprovação da etapa**.
- 20.15. **Rejunte:** encontra-se no escopo dos serviços contratados a aplicação de rejunte do tipo acrílico, impermeável e antimfo, com espessura das juntas conforme indicação do respectivo fabricante.
- 20.15.1. Salvo por motivos técnicos, devidamente justificados, a espessura do rejunte deverá ser de, no máximo, 5mm.
- 20.15.2. A cor do rejunte deverá ser apropriada à tonalidade das peças, devendo a Contratada consultar a fiscalização, sob pena de rejeição do rejunte aplicado fora dos padrões do órgão.
- 20.15.3. O início dos serviços de rejuntamento deverá ser iniciado, no mínimo, **72 (setenta e duas) horas** após finalizada a instalação do revestimento cerâmico.
- 20.15.4. As juntas devem ser previamente preparadas, com escovação e umedecimento, para a execução do serviço, resultando em um produto final ortogonal, alinhado, limpo e sem rebarbas.
- 20.15.5. Ao final dos serviços, o revestimento cerâmico deve ser limpo, utilizando espuma ou pano úmido para remover o excesso de rejunte que atingir as placas.
- 20.16. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se minimamente limpas, de forma que possa ser avaliada, por inspeção visual, a qualidade dos serviços e o estado dos elementos.
- 20.16.1. Orienta-se que, ao final dos serviços, eventuais respingos e demais resíduos sejam pronta e cuidadosamente removidos, antes da sua completa secagem, evitando danos às peças.
- 20.16.2. É responsabilidade da Contratada avaliar o estado de cada elemento, antes de sua instalação, devendo o mesmo ser novo e não sendo admitida a existência de defeitos decorrentes de fabricação, de transporte ou de manuseio inadequado.
- 20.16.3. Serão rejeitadas as peças que apresentarem danos ou avarias (lascas, trincas, fissuras, quebras, ondulações, manchas, grandes variações de cor e outros defeitos).
- 20.16.4. Serão rejeitadas as peças que apresentarem falhas de instalação, tais como, mas sem se limitar a, peças desaprumadas, desniveladas, desalinhadas ou com dimensões (acabadas) diferentes das especificadas.
- 20.16.5. Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que anteriormente aprovados.
- 20.16.6. Todas as peças danificadas devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante, sendo responsabilidade da empresa armazená-las em local protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 20.17. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstas, inclusive o rejuntamento, conforme especificações técnicas e projetos contratados.
- 20.17.1. **Não serão aprovados elementos com danos (e.g., peças quebradas, com fissuras, trincas, descascamentos, lascas, ondulações, cortes excessivos, etc.), sejam eles provenientes das operações de corte ou de fábrica; que apresentem falhas de instalação (e.g., peças desalinhadas, desaprumadas ou desniveladas, excessos de rejunte, etc.); ou que não tenham a limpeza mínima necessária à inspeção visual dos elementos.**
- 20.17.2. **É condição indispensável para a aprovação da etapa, o fornecimento da respectiva reserva técnica.**
21. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CABEAMENTO**
- 21.1. A Contratada deverá fornecer e instalar cabos de cobre e de rede, conforme especificações, quantidades, locações e distribuições prevista em projeto.
- 21.1.1. Para as instalações de rede de dados, encontram-se previstos cabos de dados UTP, Cat5e, 24AWG de 4 pares trançados, inclusive seus conectores - "macho" - na extremidade da sala técnica 01.
- 21.1.2. Para as instalações elétricas de alimentação do QGBT, encontram-se previstos cabos de cobre isolados, unipolares, flexíveis, constituídos por condutores de cobre nú em tempera mole, classe mínima de encordoamento 4, isolamento em termoplástico de PVC/A, anti-chama (não propagação e auto extinção de fogo), BWF-B, de camada externa extra deslizante, tensão de isolamento 0,6/1,0KV, com operação para as seguintes temperaturas máximas: 70°C para serviço contínuo, 100°C para sobrecarga e 160°C para curto circuito (Referência Prysmian, Corfio ou equivalente técnico).
- 21.1.2.1. Foram previstas 3 (três) vias/condutores de 95mm² - 1 (um) por fase, com 3 (três) fases instaladas; e 2 (duas) vias/condutores de 50mm² - 1 (um) condutor neutro e 1 (um) condutor de proteção/de aterramento.
- 21.1.2.2. Os cabos que alimentam o QGBT devem ser lançados pela Contratada desde a subestação indicada pela Contratante até a sala técnica destinada à instalação do QGBT, com, pelo menos, 150cm de folga, em cada condutor e em cada caixa de passagem.
- 21.1.2.3. Tais cabos não poderão possuir emendas, isto é, devem ser instalados em lances contínuos, com origem do dispositivo de manobra da subestação e término no dispositivo de manobra do QGBT.
- 21.1.2.4. As manobras necessárias à instalação dos referidos cabos na subestação devem ser realizadas com o acompanhamento da equipe técnica da Contratante, devendo a Contratada programá-la junto à fiscalização, de forma antecipada.
- 21.1.3. Para as instalações elétricas de distribuição, do QGBT para os quadros parciais e dos quadros parciais para os pontos de utilização, encontram-se previstos cabos de cobre isolados, unipolares, flexíveis, constituídos por condutores de cobre nú em tempera mole, classe mínima de encordoamento 4, isolamento em termoplástico de PVC/A, anti-chama (não propagação e auto extinção de fogo) BWF-B, de camada externa extra deslizante, tensão de isolamento 450/750V, com operação para as seguintes temperaturas máximas: 70°C para serviço contínuo, 100°C para sobrecarga e 160°C para curto circuito (Referência Prysmian, Corfio ou equivalente técnico).
- 21.1.3.1. Para a alimentação dos quadros parciais, a partir do QGBT, foram previstos cabos de 25mm², sendo necessária a instalação de 5 (cinco) vias/condutores por circuito - 3 (três) condutores fase, 1 (um) condutor neutro e 1 (um) condutor de proteção/de aterramento.
- 21.1.3.2. Para alimentação dos circuitos e dos seus pontos de utilização, a partir dos quadros parciais, foram previstos cabos de 2,5mm² e de 4,0mm², sendo necessária a instalação de 3 (três) vias/condutores por circuito - 1 (um) condutor fase, 1 (um) condutor neutro e 1 (um) condutor de proteção/de aterramento.
- a) Os condutores de 4,0mm² encontram-se previstos nos circuitos que alimentarão os chuveiros elétricos e os aparelhos de ar-condicionamento.
- b) Também se encontram previstos cabos de 2,5mm² para execução dos retornos (Re), que alimentarão as luminárias, a partir dos interruptores.
- 21.2. Os cabos devem ser lançados na infraestrutura executada (i.e., nas eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, condutetes, caixas de passagem, e demais conexões), com identificação dos circuitos a que se referirem.
- 21.2.1. Antes de iniciar o lançamento dos cabos, a Contratada deverá verificar a existência de obstruções nos elementos que compõem a infraestrutura, executando-se a limpeza prévia.
- 21.2.1.1. Caso lançados em momento anterior à execução da aplicação de massa para pintura ou argamassas, os cabos e a sua infraestrutura devem ser adequadamente protegidos.
- 21.2.2. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto, eletrocalha ou perfilado.

- 21.2.3. Os cabos devem ser previamente preparados, medidos e seccionados, evitando-se torções excessivas durante o seu posicionamento no interior dos elementos da infraestrutura de distribuição.
- 21.2.4. Os cabos deverão ser pré-posicionados fora dos perfilados/eletrocalhas e, posteriormente, depositados, organizados e identificados no interior dos referidos elementos, evitando-se danos ao passar por arestas e por tensionamento excessivo dos cabos.
- 21.2.4.1. É vedada a instalação de cabos de forma aparente, fora dos elementos que compõem a infraestrutura de distribuição.
- 21.2.5. Quando instalados no interior de divisórias, os cabos devem ser lançados no interior dos perfis de alumínio eletrificáveis ou em eletrodutos flexíveis de PVC distribuídos entre as placas de MDF.
- 21.2.6. Para organização e posicionamento dos cabos em eletrocalhas e perfilados, devem ser utilizadas abraçadeiras em nylon 6.6, auto extingüível, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura).
- 21.2.6.1. O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.
- 21.2.6.2. Os fixadores para cabos elétricos deverão ser fabricados em nylon 6.6, auto extingüível, com diâmetro de fixação variável de 12,7 mm a 38,1 mm e raio de regulação de 13,8 mm a 30,3 mm.
- 21.2.6.3. Em lances verticais longos, deve haver, na extremidade superior do eletroduto, suporte por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.
- 21.2.6.4. Em lances horizontais, deve haver fixação a cada 10 metros; em lances verticais, a cada 50 centímetros.
- 21.2.7. A conexão elétrica entre os cabos e os demais componentes deve ser realizada com terminais apropriados (e.g., de pino tubular, tipo agulha), em cobre de alta condutividade e com isolamento em luvas de polipropileno, utilizando-se as ferramentas apropriadas e garantindo-se a segurança do sistema.
- 21.3. Os cabos deverão atender às exigências de **certificação do INMETRO** e às prescrições da **ABNT NBR NM 247-3/2002**.
- 21.4. Conforme disposição da **NBR 5410/2004**, não serão admitidos condutores emendados, sendo todas as emendas e derivações realizadas somente em locais permitidos por norma e com o uso de conectores adequados. Além disso, o isolamento deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores originais.
- 21.4.1. Para derivações e emendas de condutores com seção de até 6,0mm², poderão ser utilizadas fitas isolantes, conectores tipo IDC ou conectores tipo torção. Os conectores devem ser isolados com PVC auto extingüível e possuir contatos elétricos em cobre, de tal forma que possibilite a emenda e isolação da conexão em uma única operação (Referência Conector IDC Scotchlok 3M ou equivalente técnico).
- 21.4.2. Se necessário, as emendas e derivações feitas com conectores poderão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante anti-chama, para cabos com isolação até 750V, que restabeleça e forneça uma capa protetora isolante e altamente resistente a abrasão. A fita isolante deverá atender aos requisitos da **ABNT NBR 6054/2007**. Em síntese, deve-se seguir o seguinte procedimento:



- 21.5. Os circuitos deverão possuir o padrão de cores definidos em projeto:

Fase A	FA/R	vermelho	
Fase B	FB/S	preto	
Fase C	FC/T	branco	
Neutro	N	azul claro	
Terra/Proteção	PE/T	verde	
Retorno	Re	amarelo	

- 21.6. Será encargo da Contratada o fornecimento e a instalação de etiquetas, plaquetas e/ou anilhas identificadoras de circuitos e de condutores, instaladas:
- a) em suas extremidades, isto é, nos quadros de energia elétrica e nos pontos de utilização;
- b) em cada caixa de passagem; e
- c) em linhas elétricas abertas (eletrocalhas, perfilados, etc.), a cada 5 (cinco) metros.
- 21.6.1. Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto extingüível, com marcação estampada em baixo relevo, com disponibilidade de sistemas de identificação por meio de números (0 a 9), letras (A a Z) e sinais elétricos, com diâmetro externo para aplicação direta em condutores com bitola até 10mm².
- 21.7. Será encargo da Contratada e condição indispensável para a aprovação dos serviços, realizar os testes necessários para comprovar a continuidade e o isolamento dos cabos lançados.
- 21.8. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstas, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 21.8.1. **Não serão aprovados elementos com danos (e.g., isolamentos com rasgos, torções severas, etc.) ou com falhas de instalação (e.g., condutores não identificados, sem as folgas necessárias para a instalação dos pontos de utilização, etc.).**

22. FORROS

- 22.1. Encontra-se prevista a execução de forro conforme especificações, dimensões e posições indicadas em projeto e conforme as características abaixo:
- 22.1.1. Material: fibra mineral, modelado a úmido, borda microlook, livre de formaldeído, resistente a fungos, mofo e bactérias, com acabamento de superfície em pintura acrílica de ação bacteriostática;
- 22.1.2. Modulação: 625 x 625mm ou equivalente, compatível com as luminárias a serem instaladas;

- 22.1.3. Espessura: mínimo de 15mm;
- 22.1.4. Coeficiente de Atenuação Acústica (CAC): mínimo de 30Db;
- 22.1.5. Coeficiente de Absorção Sonora (NRC): mínimo de 0,55;
- 22.1.6. Índice de Absorção de Faça (SRA): mínimo de 0,60;
- 22.1.7. Coeficiente Térmico (K): mínimo de 0,052 W/m °C;
- 22.1.8. Refletância Luminosa: mínimo de 0,86;
- 22.1.9. Resistência ao Fogo: classe A;
- 22.1.10. Resistência à Deformação: RH95-49° (resistência à deformação a 95% de umidade relativa do ar e a uma temperatura de 49°, ressalvado acúmulo de água e aplicações em áreas externas);
- 22.1.11. Estrutura: em perfis T, principais e secundários/travessas, em aço galvanizado em banho quente, com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, inclusive sistema de fixação e de sustentação (cantoneiras, tirantes, pinos, reguladores, etc.).
- 22.2. As fixações (pinos, tirantes e reguladores) devem ser instalados de forma estável, preferencialmente perpendiculares às superfícies.
- 22.3. A distância máxima entre tirantes é de 120cm, devendo-se realizar ajustes, com distâncias menores (mas nunca superiores), para garantir a estabilidade da estrutura, de acordo com os pontos de instalação de luminárias.
- 22.4. Nas extremidades, os perfis principais e secundários e as placas devem ser apoiados em cantoneiras, fixadas nas vedações verticais, nas estruturas de concreto ou nas estruturas metálicas.
- 22.5. Antes de adquirir os insumos ou contratar os serviços, a Contratada deverá apresentar catálogo do respectivo fabricante, no qual constem as especificações e os requisitos técnicos acima especificados, bem como registros fotográficos do interior e do exterior de ambientes onde o produto tenha sido utilizado, para análise e aprovação da fiscalização, sob pena de rejeição dos serviços.
- 22.5.1. O documento "catálogo" poderá ser substituído por folheto, laudo técnico ou similares.
- 22.6. As placas deverão apresentar-se perfeitamente planas, com espessura e cor uniforme, isentas de sujeiras, manchas e outros defeitos, tais como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões, etc.
- 22.6.1. As placas deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 22.6.2. O armazenamento será realizado em local coberto e seco, de modo a evitar a umidade e o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 22.6.3. Deverão ser tomados cuidados durante a instalação das placas, limpando as mãos antes de manuseá-las.
- 22.7. Deverá ser observado o nivelamento, o prumo, o esquadro e o alinhamento da estrutura de sustentação, compatibilizando-a com as alvenarias e revestimentos executados, bem como as luminárias e as divisórias especificadas.
- 22.7.1. A instalação dos perfis principais e secundários deve seguir a modulação das luminárias, formando módulos quadrados.
- 22.8. Encontra-se prevista em projeto e nesta etapa a instalação de grade metálica, em perfis de alumínio anodizado, sobre o forro, para vedação superior de um dos ambientes sob intervenção (denominado depósito 02).
- 22.9. Ao final da instalação, o elemento deve apresentar-se adequadamente fixado, estável e nivelado, impedindo o acesso do ambiente pelo forro.
- 22.10. A Contratada deverá verificar, *in situ*, a locação dos elementos, conforme indicações de projeto, compatibilizando-as com os espaços disponíveis para as suas instalações, de acordo com os serviços por ela anteriormente executados, e adquirindo peças nas dimensões adequadas.
- 22.10.1. As interferências com esquadrias (portas e janelas), divisórias, elementos decorativos (e.g. rodapés, revestimentos cerâmicos, etc.), hidrossanitários (pontos de água e de esgoto) e elétricos (pontos de tomada e de rede e interruptores), devem ser avaliadas antes do início da instalação dos componentes, não sendo admitidas adaptações e imprevistos.
- 22.10.2. Os cortes, quando realizados, devem seguir o padrão de acabamento da chapa original, não sendo admitidos cortes irregulares, sem a utilização das ferramentas adequadas à atividade e, consequentemente, sem o devido acabamento superficial das peças.
- 22.11. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstas, inclusive os serviços no gradil sobre depósito, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 22.11.1. **Não serão aprovados elementos com danos (e.g., peças quebradas, com fissuras, trincas, lascas, ondulações, cortes irregulares, etc.) ou falhas de instalação (e.g., peças instáveis, mal fixadas, desalinhadas, desaprumadas ou desniveladas, sujas, marcadas, etc.).**
23. **DIVISÓRIAS MODULADAS**
- 23.1. As divisórias têm dimensões, especificações, alinhamentos e direções previstas nos projetos de arquitetura.
- 23.2. Encontram-se previstas divisórias internas, do tipo leve, de saque frontal, totalmente reutilizáveis, piso-teto, em painéis cegos, eletrificáveis.
- 23.2.1. Entende-se por "**de saque frontal**" divisórias dotadas de placas que, individualmente, possuam operações de montagem e de desmontagem simples e independentes, por meio de encaixes, para cada face, de forma que intervenções em uma delas não interfira em outra face ou em módulos adjacentes, proporcionando atividades de remanejamentos ou de manutenções de forma ágil e fácil.
- 23.2.2. Entende-se por "**totalmente reutilizáveis**" divisórias dotadas de componentes cuja remoção ou o remanejamento possam ser realizados por intermédio de operações simples de montagem e de desmontagem, sem prejuízo às suas funções originais e sem inutilização de peças, viabilizando, ressalvados os componentes de fixação (ao piso, à parede ou ao teto), o seu total remanejamento.
- 23.2.3. Entende-se por "**piso-teto**" a instalação das divisórias do piso acabado (i.e., após a conclusão do revestimento decorativo) até o teto (no presente caso, o forro de fibra mineral), compreendendo, dessa forma, todo o pé-direito dos ambientes.
- 23.2.4. Entende-se por "**em painéis cegos**" a instalação de elementos sem aberturas (e.g., janelas ou vidros), ressalvadas as portas, que devem possuir módulo próprio.
- 23.2.5. Entende-se por "**eletrificáveis**" a capacidade de instalar cabos (de instalações elétricas e de rede lógica) em canaletas individuais e com possibilidade de visitação através de tampas removíveis, no interior dos seus montantes e rodapés, por toda a extensão das divisórias e entre suas superfícies, sem interferência com os demais componentes do conjunto.
- 23.3. **Painéis:**
- 23.3.1. Devem ser utilizados painéis em MDF ou MDP de 15mm com acabamento em laminado melamínico de baixa pressão (BP), em tom amadeirado (cor mapple bilbao ou similar ao padrão em utilização na Contratante), encabeçados com fitas de borda em PVC de 1mm e acabamento semelhante ao do laminado, coladas por processo a quente.
- 23.3.2. Os módulos devem ter largura aproximada de 90cm e espessura final de 80mm, seccionada ou inteira, conforme o caso, com frisos de 10mm de largura.
- 23.3.3. Os painéis deverão ser encaixados na estrutura diretamente nos montantes verticais, com utilização de grapas de fixação em nylon, em material metálico ou sistema equivalente, que permita o saque frontal de cada painel.
- 23.4. **Estrutura Metálica:**
- 23.4.1. Devem ser utilizados perfis de alumínio extrudado, com acabamento anodizado ou pintado (com pintura eletrostática a base de epóxi-pó), na cor preta ou grafite, similar ao padrão em utilização na Contratante.
- 23.4.2. As peças - montantes, guia superior (junto ao teto), guia inferior (junto ao piso) e transversais - devem possuir as dimensões, características e quantidades necessárias à estabilização do conjunto.
- 23.4.3. As peças - montantes, guia superior (junto ao teto), guia inferior (junto ao piso) e transversais - devem possuir vazios e canais necessários à passagem de cabos e de condutores e à acomodação de atenuante acústico.
- 23.4.4. A estrutura deve possuir rodapés desmontáveis e reguláveis.
- 23.4.5. As bordas dos componentes acessíveis aos usuários devem ser arredondadas ou adequadamente processadas, de modo a evitar arestas cortantes.
- 23.4.6. Todos os materiais metálicos devem ser resistentes à corrosão, ou adequadamente protegidos contra a corrosão.
- 23.4.7. Os batentes das portas devem possuir módulo próprio e intercambiável com os módulos em painel cego, confeccionados também em perfis de alumínio extrudado, dotado de compartimentos internos - para acoplamento do sistema de fixação - e externos - para acoplamento de atenuante acústico.
- 23.5. **Isolamento Acústico:**
- 23.5.1. Os painéis e as portas devem possuir miolo atenuante acústico, constituído de lâ de rocha com 50mm de espessura e densidade não inferior a 32 kg/m³, resistente à umidade, não combustível e não propagadora de chamas.
- 23.5.2. De forma complementar, devem ser instalados, nos frisos reentrantes (de 10 mm), tanto no sentido vertical quanto no horizontal, juntas acústicas em PVC rígido.
- 23.5.3. Em todo o perímetro do conjunto de portas das divisórias, deverão ser instaladas fitas autoadesivas de EPDM, reduzindo eventuais frestas e otimizando a vedação dos ambientes, proporcionando um melhor desempenho acústico do conjunto.
- 23.5.4. Após instaladas, as divisórias deverão possuir um Índice de Redução Sonora mínimo de 47 dB, a ser comprovado pela Contratada através de testes nos ambientes, com emissão de laudo técnico.
- 23.6. **Portas:**
- 23.6.1. Foram previstas portas, de 1 (uma) ou 2 (duas) folhas, conforme indicações de projeto, com dimensões de 80x270cm (i.e., do piso ao teto, sem bandeiras), confeccionadas em chapas de MDF ou MDP e miolo semi-oco, espessura final entre 35 e 40 mm, revestidas com laminado melamínico de baixa pressão e encabeçadas com fita de PVC com 1 mm de espessura, no mesmo acabamento da porta, incluindo todas as ferragens (e.g., batentes, fechadura, dobradiças, ferrolho, etc.).
- 23.6.2. Os laminados da porta, com mesmo padrão de acabamento dos painéis cegos, devem ser instalados sem emendas (i.e., lisos).
- 23.6.3. Devem ser instaladas, no mínimo, 3 (três) dobradiças de 3 x 2 ½" por folha, dotadas de pino central, rolamentos internos com esferas de aço e tampas de acabamento de formato cilíndrico (referência La Fonte ou equivalente técnico).
- 23.6.4. A fechadura deve possuir maçaneta, de embutir, do tipo alavanca, dotada de roseta, testa e contratesta fabricadas em aço inoxidável, acabamento preto ou cinza (conforme cor da estrutura metálica das divisórias) e cilindro em latão maciço (referência La Fonte ou equivalente técnico).
- 23.7. **Instalação:**
- 23.7.1. A Contratada deverá verificar, *in situ*, a locação dos elementos, conforme indicações de projeto, compatibilizando-as com os espaços disponíveis para as suas instalações, de acordo com os serviços por ela

- anteriormente executados, e adquirindo peças nas dimensões adequadas.
- 23.7.1.1. As interferências com esquadrias (portas e janelas), forros, elementos decorativos (e.g. rodapés, revestimentos cerâmicos, etc.), hidrossanitários (pontos de água e de esgoto) e elétricos (pontos de tomada e de rede e interruptores), devem ser avaliadas antes do início da instalação dos componentes, não sendo admitidas adaptações e improvisos.
- 23.7.1.2. Não serão admitidos cortes irregulares, sem a utilização das ferramentas adequadas à atividade e, consequentemente, o devido acabamento superficial das peças.
- 23.7.2. As divisórias devem ser fixadas por meio de guias, no piso e no teto, e estabilizada por meio de montantes, com fixações adicionais às alvenarias, estruturas e forros adjacentes.
- 23.7.3. Os módulos, inclusive de portas, deverão se ajustar perfeitamente à modulação das demais divisórias do local, possibilitando a permuta entre módulos cegos e módulos de porta.
- 23.7.4. Os acessórios de fixação devem assegurar qualidade no acabamento, sendo vedadas adaptações em obra.
- 23.7.5. Devem ser utilizados parafusos com buchas, evitando a compressão e, consequentemente, danos aos painéis ou aos montantes.
- 23.7.6. Eventuais desníveis do piso podem ser corrigidos com elementos de suporte, reguláveis e ocultados pelos rodapés.
- 23.8. Devem ser fornecidos manuais de usuário, no qual devem constar a classificação segundo critérios aplicáveis, as instruções para uso, conservação e limpeza, e as recomendações de segurança cabíveis, indicando também os atributos da divisória quanto aos atributos relativos aos ensaios previstos em Norma.
- 23.9. A Contratada deverá apresentar, ao final dos serviços, certificado de conformidade dos materiais fornecidos com as normas técnicas aplicáveis da ABNT e laudo indicando o Índice de Redução Sonora dos ambientes.
- 23.10. Tendo em vista a utilização de painéis de MDF/MDF e laminado melamínico, a Contratada deverá apresentar certificação de manejo florestal tais como FSC® (Forest Stewardship Council) e/ou CERFLOR (Programa Brasileiro de Certificação Florestal) ou certificações equivalentes.
- 23.11. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a instalação de todas as peças nela previstas, inclusive as portas, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 23.11.1. Não serão aprovados elementos danificados, ou que apresentem falhas de fixação ou de instalação, tais como, mas sem se limitar a, divisórias instáveis, mal fixadas, desniveladas, desaprumadas, desalinhadas ou com encaixes irregulares.
- 23.11.2. Não serão aprovadas portas que apresentem falhas de fixação ou de funcionamento, inclusive dos seus respectivos acessórios (e.g., maçanetas, dobradiças, fechaduras, etc).
- 23.11.3. Para a aprovação dos serviços, é necessário também que a Contratada apresente os laudos e certificados exigidos nesta seção, bem como os manuais de usuário.
24. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - LUMINÁRIAS, FOTOCÉLULAS E RENOVADORES DE AR**
- 24.1. Encontra-se prevista a instalação de elementos de iluminação diversos, conforme especificações, locações, quantidades e diretrizes contidas em projeto.
- 24.1.1. Encontra-se prevista a instalação de painéis LED de embutir, quadrado, dimensões 62x62cm, potência 40W, temperatura de cor Branco Neutro, fluxo luminoso 4000 lúmens, bivolt (110/220V), 50/60Hz, ângulo de feixe 120°, IRC ≥ 80, fator de potência ≥ 0,5, vida útil de 30.000 horas, classe de proteção IP20, bordas brancas em alumínio, incluindo todos os seus acessórios e elementos de fixação (Referência Ledvance ou equivalente técnico) [no projeto de arquitetura, elemento L1; no projeto elétrico, elemento L3].
- 24.1.1.1. A conexão final dos elementos à rede elétrica deve ser realizada por meio de plugues macho e fêmea (2P+T) e de cabos multipolares de 3 vias (fase, neutro e terra).
- 24.1.2. Encontra-se prevista a instalação de luminárias de emergência 30 LEDs, autônoma, bivolt (110/220V), bateria de lítio (Referência Elgin, Segurimax ou equivalente técnico) [no projeto elétrico, elemento L1].
- 24.1.2.1. A conexão final dos elementos à rede elétrica deve ser realizada por meio de tomadas (2P+T), com espelho de acabamento instalado no forro.
- 24.1.3. Encontra-se prevista a instalação de luminárias de sobrepor, com corpo em chapa de aço, com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, classe de proteção IP65, inclusive suas duas lâmpadas tuboLED de 9W, temperatura de branco neutro, fluxo luminoso 900 lúmens (Referência Philips ou equivalente técnico) [elemento L2, em ambas as disciplinas].
- 24.1.4. Encontra-se prevista a instalação de refletores LED de 50W, temperatura de branco frio, fluxo luminoso 6000lm, IRC ≥ 80, vida útil de 50.000 horas, classe de proteção IP65 (Referência Ledvance ou equivalente técnico) [no projeto de arquitetura, elemento L3; no projeto elétrico, elemento L4].
- 24.1.5. Encontra-se prevista a instalação de relés foto-elétricos, com potência de 1000W, 220V (Referência Exatron RFG2FC ou equivalente técnico) [no projeto elétrico, elemento RF].
- 24.1.5.1. O elemento será utilizado para controlar a iluminação das passarelas e do estacionamento, através dos refletores e das luminárias de sobrepor instaladas.
- 24.1.6. Encontra-se prevista a instalação de refletores equipamentos renovadores de ar, de embutir, acabamento em cor branca, potências de 20W, vazão de ar de 150 m³/h, tensão de 220V, potência sonora inferior a 57dB (Referência Ventokit Classic 150 ou equivalente técnico) [no projeto de arquitetura, elemento R1; no projeto elétrico, elemento RE1].
- 24.1.6.1. A conexão final dos elementos à rede elétrica deve ser realizada por meio de plugues macho e fêmea (2P+T) e de cabos multipolares de 3 vias (fase, neutro e terra).
- 24.2. Nos forros, a instalação dos elementos deve ser compatibilizada às suas placas, devendo eventuais cortes serem realizados pela Contratada por meio de ferramentas apropriadas ao serviço, garantindo um adequado acabamento.
- 24.3. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a instalação de todas as peças nela previstas, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 24.3.1. Não serão aprovados elementos danificados, ou que apresentem falhas de fixação, de instalação ou de funcionamento, tais como, mas sem se limitar a, componentes instáveis e mal fixados.
- 24.3.2. Para a aprovação dos serviços, é necessário que a Contratada demonstre o adequado funcionamento dos elementos, ativando-os para verificação da fiscalização.
25. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - QUADROS ELÉTRICOS**
- 25.1. Encontra-se prevista a instalação de quadros de energia elétrica, geral e parciais, de embutir e de sobrepor, conforme especificações, locações, quantidades e diretrizes contidas em projeto.
- 25.1.1. A contratada deverá seguir os projetos elétricos contratados, planejando a aquisição dos insumos de forma que sejam atendidas as diretrizes de montagem dos quadros, conforme elementos e especificações contidas em projeto e em seus diagramas unifilares e de bloco.
- 25.1.2. Os quadros de energia elétrica deverão atender também às diretrizes e prescrições da NBR 5410/2004 e da NR 10/2019.
- 25.1.3. Encontram-se previstos elementos de proteção e de manobra (e.g., DTM, IDR, DPS, etc.), de distribuição e gerais, com cargas variadas, inclusive elementos para circuitos reserva.
- 25.1.4. Os dispositivos de proteção deverão atender às diretrizes e às prescrições da NBR 5410/2004, da NBR NM 60898 e da NBR IEC 60947-2, bem como certificação do INMETRO.
- 25.1.5. Encontram-se previstos barramentos (trifásico, neutro e terra/de proteção) para distribuição das cargas e aterramento do sistema, instalados em placa de montagem, com número de furos igual ou maior ao número de circuitos da instalação.
- 25.1.5.1. A placa de montagem deve ser fixada através de parafusos que permitam a regulação dos disjuntores junto ao espelho.
- 25.1.5.2. A placa de montagem deve possuir um sistema de trilhos de engate rápido de disjuntores DIN.
- 25.1.5.3. Os barramentos de alimentação e de derivação devem ter capacidade de condução de corrente compatíveis às cargas previstas.
- 25.1.5.4. Os barramentos devem possuir disjuntor geral e supressores de surto - 275V - 40kA Classe II (Referência Clamper ou equivalente técnico) -, sendo um por fase e um no neutro, com dupla isolamento, garantindo proteção contra contatos indiretos.
- 25.1.6. Encontram-se previstas canaletas para passagem e distribuição de cabos em seu interior (Referência Hellermann ou equivalente técnico); chapa acrílica de acabamento e de proteção contra partes energizadas; porta documentos e fecho tipo fenda.
- 25.1.6.1. A chapa acrílica de acabamento e de proteção deve possuir acoplamentos, com dimensões e quantidades adequadas aos dispositivos de proteção e de manobra instalados, permitindo a sua utilização e a fixação de etiquetas de identificação dos circuitos.
- 25.2. Todos os quadros devem ser fabricados em chapa metálica #18, com acabamento em pintura eletrostática (cor BEGE REAL 7032), 380/220V, 60Hz,
- 25.3. Todos os quadros devem ter identificação externa (nome, tensão, frequência, etc.) e interna (i.e., dos seus circuitos, inclusive os de reserva), por meio de etiquetas ou plaquetas.
- 25.4. As conexões entre componentes devem ser realizadas por meio de elementos adequados e apropriados (e.g., conectores de pressão, conectores tipo pino, pentes monofásicos, pentes trifásicos, etc.), de acordo com a bitola dos cabos conectados.
- 25.5. Os elementos, sejam eles de embutir ou de sobrepor, devem ser adequadamente fixados às suas respectivas bases, apresentando-se, ao final da instalação, estáveis, nivelados, aprumados, alinhados, conforme posições indicadas em projeto.
- 25.6. Todas as peças de pequeno porte (e.g., parafusos, porcas, arruelas, etc.) deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.
- 25.7. A contratada deverá submeter, de forma antecipada, para análise e aprovação da Contratante, os projetos de montagem dos quadros, antes de adquiri-los.
- 25.7.1. O documento deverá demonstrar as especificações dos componentes de cada um dos quadros, seguindo as especificações contidas em projeto ou adotando-se equivalentes técnicos.
- 25.7.2. A medida deverá ser seguida independentemente de a Contratada optar por montar os quadros ou por adquirir quadros de energia completos, de fornecedores especializados.
- 25.7.3. Quadros instalados sem seguir o procedimento acima poderão ser rejeitados pela Contratante, devendo a Contratada substituí-los, no todo ou em parte, sem custos adicionais à Administração.
- 25.8. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a instalação de todas as peças nela previstas, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 25.8.1. Não serão aprovados elementos danificados, ou que apresentem falhas de fixação, de instalação ou de funcionamento, tais como, mas sem se limitar a, componentes instáveis e mal fixados.
- 25.8.2. Para a aprovação dos serviços, é necessário que a Contratada demonstre o adequado funcionamento dos elementos, ativando-os para verificação da fiscalização.
26. **EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS**
- 26.1. A etapa engloba o fornecimento e a instalação de equipamentos sanitários diversos (e.g., louças, metais, espelhos e demais acessórios), conforme quantidades, especificações, dimensões e posições indicadas em projeto.
- 26.2. Antes de adquirir os insumos e instalá-los, a Contratada deverá submeter as suas especificações à fiscalização para análise e aprovação, sob pena de rejeição dos materiais.

- 26.3. Todos os elementos e seus respectivos pertences e acessórios (e.g., buchas, parafusos, arruelas, etc.) deverão ser instalados de forma a permitir sua fácil limpeza ou substituição, tomando-se todos os cuidados necessários à sua preservação e seguindo as normas técnicas aplicáveis, as recomendações dos seus fabricantes e as especificações do projeto.
- 26.4. Ao realizar as conexões de água e/ou de esgoto, o instalador deverá remover todos os resíduos eventualmente existentes (e.g., argamassas, concreto, massa, etc.) nas rosas e conexões das tubulações, verificando-as de forma tátil-visual e eliminando as obstruções identificadas.
- 26.4.1. Nas conexões de água, deverão ser utilizadas fitas veda rosca, com, no mínimo, 2 (duas) voltas na conexão que possuir rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento, garantindo a estanqueidade do sistema.
- 26.4.2. Nas conexões de esgoto, deverão ser utilizados anéis de vedação, de borracha, garantindo a estanqueidade do sistema.
- 26.5. A Contratada deverá verificar, *in situ*, a locação dos elementos, conforme indicações de projeto, compatibilizando-as com as instalações hidrossanitárias por ela executadas e garantindo o perfeito encaixe dos elementos sanitários aos seus pontos de água e de esgoto.
- 26.5.1. Deve-se garantir que nenhuma tubulação se conecte às peças de maneira forçada, evitando-se rompimentos, vazamentos e danos (polimento/acabamento ou marcas de ferramentas).
- 26.5.2. As peças devem ser adequadamente fixadas, ao piso ou à parede, conforme o caso, por meio dos elementos em quantidades e características necessárias e suficientes para garantir a sua estabilidade (e.g., chumbamento, parafusos e buchas, embutimentos, etc.), de acordo com as suas dimensões e peso, resultando em elementos estanques, nivelados e estáveis (i.e., sem movimentações).
- 26.5.3. Deverá ser dado o devido acabamento ao encontro entre os elementos e o piso e/ou a parede adjacentes, utilizando-se canoplas, silicone ou rejunte epóxi, conforme o caso.
- 26.6. Da mesma forma, é responsabilidade da Contratada verificar *in situ* os espaços disponíveis para a instalação dos elementos, inclusive espelhos, após a conclusão dos serviços por ela anteriormente executados, adquirindo peças nas dimensões adequadas.
- 26.6.1. As interferências com elementos decorativos (e.g. rodapés, divisórias, revestimentos cerâmicos, etc.) devem ser avaliadas antes do início da instalação dos componentes.
- 26.6.2. Nas peças com canopla, deverão ser deixadas as folgas necessárias à correta instalação do acabamento, sob pena de serem os serviços recusados.
- 26.6.3. Não serão admitidos cortes irregulares, sem a utilização das ferramentas adequadas à atividade e, consequentemente, o devido acabamento superficial das peças.
- 26.7. Todos os elementos deverão ser cuidadosamente manuseados, antes, durante e após a suas respectivas instalações, **até o recebimento provisório do objeto**.
- 26.7.1. Os elementos não podem ter outra utilização que não aquelas para as quais são destinados, sendo, dessa forma, vedada a sua utilização como suporte de ferramentas, materiais ou plataformas.
- 26.7.2. Não devem ser utilizadas ferramentas diretamente (ou seja, sem a devida proteção) sobre partes de acabamento, devendo ser utilizados materiais resilientes, como couro ou borracha, entre a ferramenta e o elemento.
- 26.7.3. As operações de transporte, carga, descarga, armazenamento e manuseio devem manter a integridade das peças.
- 26.7.4. Ao final da instalação e tendo sido aprovadas pela fiscalização, as peças devem ser totalmente protegidas e/ou embaladas, evitando danos.
- 26.8. **É vedado, em qualquer hipótese, que os funcionários da Contratada utilizem as peças fornecidas e instaladas.**
- 26.9. Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que anteriormente aprovados.
- 26.9.1. É responsabilidade da Contratada avaliar o estado de cada elemento, antes de sua instalação, devendo o mesmo ser novo e não sendo admitida a existência de defeitos decorrentes de fabricação, de transporte ou de manuseio inadequado.
- 26.9.2. Não serão aceitas peças que apresentem quaisquer sujeiras, danos, desgastes ou defeitos de fabricação (moldagem, fundição, usinagem ou acabamento), tais como trincas, riscos, rebarbas, bolhas, deformações, depressões, esfoliações, abaulamentos, grânulos, escorrimentos, falhas, ondulações e colorações heterogêneas e arestas imperfeitas.
- 26.10. Para as bacias sanitárias (regular e PCD), estão incluídos os seus engates flexíveis, em aço inoxidável.
- 26.10.1. Os assentos devem ser compatíveis às bacias sanitárias instaladas.
- 26.11. Para os lavatórios (regulares e suspensos) e tanques, foram previstas as suas válvulas, em metal cromado, e sifões, do tipo flexível, em PVC.
- 26.12. Para as cubas (de louça e de aço inoxidável), foram previstas as suas válvulas, em metal cromado, e sifões, do tipo copo, em metal cromado.
- 26.12.1. Os encontros entre as cubas de louça e as bancadas de pedra devem ser adequadamente vedados, utilizando-se PU ou material equivalente.
- 26.13. Para os chuveiros, foram previstos os seus braços de instalação (comprimento = 30cm) e conectores (IDC, de torção ou de porcelana) para conexão elétrica.
- 26.14. Para as torneiras de mesa, foram previstos os seus engates flexíveis, em aço inoxidável.
- 26.15. Para as pias de apoio, foram previstas as suas fixações, com mãos francesas, e o seus preenchimentos, em concreto leve.
- 26.16. Para os espelhos (tipo cristal, sem moldura e espessura de 4mm), foram previstas as suas fixações, com parafusos do tipo botão francês, em metal cromado.
- 26.17. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando totalmente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme quantidades, especificações e projetos contratados.**
- 26.17.1. **Não serão aprovados elementos danificados, ou que apresentem falhas de fixação ou de funcionamento, inclusive dos seus respectivos acessórios (e.g., sifões, válvulas, engates, etc).**
- 26.18. A tabela abaixo contém a relação de equipamentos sanitários de referência, podendo a Contratada substituí-los por equivalentes técnicos, aprovados pela fiscalização, conforme procedimento previsto em seção própria do TR.

ID	ELEMENTO	ESPECIFICAÇÃO (REFERÊNCIA TÉCNICA)
H1	BACIA SANITÁRIA SIFONADA PARA CAIXA ACOPLADA, EM LOUÇA BRANCA	CELITE AZALEA
	CAIXA ACOPLADA COM ACIONAMENTO DUO (3L/6L), EM LOUÇA BRANCA	CELITE ECOFLUSH 3/6L
	ASSENTO SANITÁRIO OVAL, ALMOFADADO	MEBUKI LÍNEA PLUS ALMOFADÃO
H2	MICTÓRIO SIFONADO, EM LOUÇA BRANCA	CELITE ECO
	VÁLVULA DE DESCARGA DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO, EM METAL CROMADO	CELITE ECOPRESS
H3	PORTA PAPEL HIGIÊNICO DE PAREDE, DE SOBREPOR, COM TAMPA, EM METAL CROMADO	KITBRAS STANDER 010149
H4	PORTA PAPEL TOALHA/PAPELEIRA DE PAREDE, TIPO BOBINA AUTOCORTE, EM PLÁSTICO BRANCO	EXACCTA TRIIHA EXCELÊNCIA E-DPCM007 ou
H5	PORTA SABONETE LÍQUIDO/DISPENSER DE PAREDE, EM PLÁSTICO BRANCO, CAPACIDADE DE 800ML OU SUPERIOR	PREMISSE VELOX C19428 ou INVOQ
H6	CUBA REDONDA, DE EMBUTIR, EM LOUÇA BRANCA, DN360MM	CELITE 10129
H7	CHUVEIRO ELÉTRICO COM ESPALHADOR, 3 TEMPERATURAS, 220V, 5500W, 30A, 4MM², EM PLÁSTICO BRANCO	LORENZETTI MAXI DUCHA ULTRA
H8	TORNEIRA DE MESA, TIPO BICA BAIXA, COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO, EM METAL CROMADO	DOLCOL COMPACT PRESSMATIC 17160606
H9	ACABAMENTO PARA REGISTROS (DE PRESSÃO E DE GAVETA), EM METAL CROMADO	DOLCOL NOVA PERTUTTI 00904706
H10	PIA DE APOIO, 150X52CM, COM 1 CUBA, EM AÇO INOXIDÁVEL	TRAMONTINA NEW RAGGI 40
H11	DUCHA HIGIÊNICA, COM RABICO, REGISTRO E GATILHO, EM METAL CROMADO	DOLCOL PRIMOR 00673206
H12	SABONETEIRA DE PAREDE, DE SOBREPOR, EM METAL CROMADO	KITBRAS STANDER 010735
H13	PORTA TOALHA/TOALHEIRA, TIPO BARRA/RETO, COMPRIMENTO = 45CM, EM METAL CROMADO	KITBRAS STANDER 010735
H14	TORNEIRA DE PAREDE DE USO GERAL/DE LIMPEZA, BICA BAIXA, COM FECHAMENTO MANUAL, COM TERMINAL PARA CONEXÃO DE MANGUEIRA ("BICO DE MANGUEIRA"), EM METAL CROMADO	DOLCOL NOVA PERTUTTI 1130/00903706
H15	GRELHA (E PORTAGRELHA) QUADRADA, DE EMBUTIR, ROTATIVA, EM METAL CROMADO	TIGRE 2706815
H16	BACIA SANITÁRIA SIFONADA PARA CAIXA ACOPLADA, EM LOUÇA BRANCA (H=43CM), ACESSÍVEL, CONFORME ABNT NBR 9050/2022	CELITE ACESSO CONFORT
	CAIXA ACOPLADA COM ACIONAMENTO DUO (3L/6L), EM LOUÇA BRANCA	CELITE ECOFLUSH 3/6L
	ASSENTO SANITÁRIO OVAL, ALMOFADADO	MEBUKI LÍNEA PLUS ALMOFADÃO
H17	LAVATÓRIO PARA COLUNA SUSPensa, EM LOUÇA BRANCA	DECA ASPEN L.510.17
	COLUNA SUSPensa PARA LAVATÓRIO, EM LOUÇA BRANCA	DECA VOGUE PLUS C.510.17
H18	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOXIDÁVEL ESCOVADO, COMPRIMENTO = 40CM, ACESSÍVEL, CONFORME ABNT NBR 9050/2022	DOLCOL BENEFITE 00963316
H19	BARRA DE APOIO "U", EM AÇO INOXIDÁVEL ESCOVADO, 250X319CM, ACESSÍVEL, CONFORME ABNT NBR 9050/2022	DOLCOL BENEFITE 00974916
H20	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOXIDÁVEL ESCOVADO, COMPRIMENTO = 70CM, ACESSÍVEL, CONFORME ABNT NBR 9050/2022	DOLCOL BENEFITE 00963716
H21	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOXIDÁVEL ESCOVADO, COMPRIMENTO = 80CM, ACESSÍVEL, CONFORME ABNT NBR 9050/2022	DOLCOL BENEFITE 00963316
H22	LAVATÓRIO PARA COLUNA, EM LOUÇA BRANCA	DECA IZY L.915.17
	COLUNA PARA LAVATÓRIO, EM LOUÇA BRANCA	DECA ASPEN/IZY C.10.17
H23	PIA DE APOIO, 100X50CM, COM 1 CUBA, EM AÇO INOXIDÁVEL	TRAMONTINA FILO 40 FX/EX
H24	TORNEIRA DE PAREDE, TIPO BICA ALTA, COM FECHAMENTO MANUAL, EM METAL CROMADO	DECA IZY 1168.C37
H25	PIA DE APOIO, 200X55CM, COM 1 CUBA, EM AÇO INOXIDÁVEL	TRAMONTINA FILO 56 PLUS
H26	SIFÃO FLEXÍVEL, EM PVC	AMANCO
H27	SIFÃO TIPO GARRAFA, EM METAL CROMADO	DOLCOL

27. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - DISPOSITIVOS ELÉTRICOS (INTERRUPTORES, PONTOS DE TOMADA E PONTOS DE REDE)**
- 27.1. Encontram-se previstos, nas instalações elétricas e de rede, dispositivos diversos (i.e., tomadas e interruptores) a serem instalados conforme as dimensões, quantidades, locações, comandos e especificações previstas nos projetos de instalações elétricas e de rede.
- 27.1.1. Encontram-se previstos elementos instalados de forma aparente, em condutes de alumínio (referência Tramontina ou equivalente técnico), ou embutida (referência Legrand linha Pial Plus ou equivalente



- técnico), em caixas de PVC 4" x 2" (referência Tigre ou equivalente técnico), todos instalados com os respectivos suportes, fixações e espelhos/tampas de acabamento.
- 27.1.1.1. Nos elementos embutidos, os acabamentos devem ser em material termoplástico na cor branca.
- 27.1.1.2. Todos os elementos devem possuir capacidade para a conexão de cabos, conforme bitolas previstas em projeto.
- 27.1.1.3. As tomadas de energia elétrica deverão possuir o padrão previsto na ABNT NBR 14.136/2012, de três pinos (2P+T).
- 27.1.2. Encontram-se previstos pontos de interruptor, com comandos simples ou em paralelo, de 1 (uma), 2 (duas) ou 3 (três) seções, bem como interruptores, simples ou paralelos, conjugados com pontos de tomada de energia elétrica.
- 27.1.2.1. Nos chuveiros, a conexão com a rede elétrica deverá ser realizada por meio de conectores específicos (de porcelana, de torção ou IDR), em bitolas adequadas aos condutores utilizados.
- 27.1.3. Encontram-se previstos pontos de tomada de energia elétrica, com capacidade de 10A/250V ou de 20A/250V, com 1 (um) ou 2 (dois) módulos, bem como pontos para conexão de chuveiros elétricos, com 1 (um) furo central para alimentação do referido equipamento sanitário.
- 27.1.4. Encontram-se previstos pontos de tomada de rede de dados, com 2 (dois) módulos de entrada para conectores do tipo RJ45.
- 27.2. Todos os acabamentos/espelhos de tomadas e de interruptores devem possuir identificação do **circuito** (e.g., 1, 2, 3, ...), da **tensão** (110V ou 220V) e do **uso** (REDE, TUG ou TUE), facilitando o uso, as intervenções e as manutenções dos sistemas.
- 27.3. Os serviços somente serão aprovados após a completa energização do sistema e realização dos devidos testes de funcionamento, a serem realizados pela Contratada, na presença da fiscalização, comprovando a devida alimentação das tomadas e dos interruptores, bem como dos pontos de rede, inclusive o funcionamento dos comandos.
- 27.4. Sendo esta a última etapa de instalações elétricas, ao final da sua execução, a Contratada deverá fornecer os projetos *As Built* de Instalações Elétricas e de Rede, conforme peças fornecidas pela Administração para elaboração das propostas, elaborado e assinado pelo responsável técnico da Contratada.
- 27.4.0.1. As peças deverão englobar todas as alterações ocorridas ao longo da execução contratual, inclusive de especificações técnicas dos materiais e componentes efetivamente utilizados.
- 27.4.0.2. A Contratada deverá atualizar as representações gráficas e as especificações de materiais à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, ao final da etapa, os projetos *As Built* completos, contendo os desenhos e os detalhes da etapa concluída, conforme a sua efetiva execução.
- 27.4.0.3. **A apresentação dos projetos As Built é indispensável para fins de aprovação da etapa.**
- 27.5. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando totalmente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme quantidades, especificações e projetos contratados.**
- 27.5.1. **Não serão aprovados elementos danificados (i.e., que apresentem corrosões, desbotamentos, riscos, etc.) ou que apresentem falhas de instalação (e.g., mal encaixados, desnivelados, ausência de identificação, etc.) ou de funcionamento (e.g., comandos incorretos, ausência de energia, etc.).**
- 27.5.2. **É condição indispensável para a aprovação da etapa a apresentação dos respectivos projetos As Built de Instalações Prediais de Água Fria, de acordo com a efetiva execução dos serviços, atualizando as especificações e encaminhamentos do sistema, de acordo com as necessidades observadas.**
28. **PELÍCULAS**
- 28.1. Encontram-se previstas películas de controle solar para as esquadrias (portas e janelas com vidro) a serem instaladas conforme as características adicionais abaixo:
- 28.1.1. Cor: fumê;
- 28.1.2. Transmissão Luminosa: máximo de 17%;
- 28.1.3. Rejeição de Energia Solar (TSER): mínima de 70%;
- 28.1.4. Redução do Calor Solar: mínima de 60%;
- 28.1.5. Rejeição de Raios UV: mínima de 99%; e
- 28.1.6. Refletividade Interna de Luz Visível: máxima de 13%.
- 28.2. Antes de adquirir os insumos ou contratar os serviços, a Contratada deverá apresentar catálogo do respectivo fabricante, no qual constem as especificações e os requisitos técnicos acima especificados, bem como registros fotográficos do interior e do exterior de ambientes onde o produto tenha sido utilizado, para análise e aprovação da fiscalização, sob pena de rejeição dos serviços.
- 28.2.1. O documento "catálogo" poderá ser substituído por folheto, laudo técnico ou similares.
- 28.2.2. O produto deverá possuir a garantia mínima de 6 (seis) anos (i.e., de 72 meses), contados do recebimento provisório do objeto.
- 28.2.2.1. O período de garantia deverá constar nos documentos encaminhados para a análise e aprovação da fiscalização.
- 28.2.2.2. A necessidade da garantia exigida é motivada pela necessidade de assegurar a qualidade do material fornecido e dos serviços prestados, evitando novos e recorrentes gastos, em um curto espaço de tempo, pela Administração, garantindo a qualidade do produto final, sem ônus adicional à Contratante.
- 28.2.2.3. O período de garantia exigido é inferior ao comumente encontrado no mercado, que variam de 7 (sete) a 12 (doze) anos.
- 28.2.2.4. Durante o prazo de garantia, a Contratada obriga-se a realizar a manutenção corretiva (i.e., a ajustar, corrigir, substituir ou reparar), de qualquer objeto que apresente defeito que não decorra do desgaste natural ou do incorreto manuseio do produto, sem ônus adicional à Contratante, sendo da Contratada o ônus da prova da origem do defeito.
- 28.2.2.5. Os materiais que apresentarem vícios ou defeitos, no período de vigência da garantia, deverão ser substituídas por outros, novos, de primeiro uso e originais, com padrões de qualidade e de desempenho equivalentes ou superiores aos inicialmente utilizados.
- 28.3. Antes da instalação das películas, pelo lado interno dos ambientes, as superfícies devem ser adequadamente limpas, removendo todos os resíduos (e.g., pós, óleos, graxas, gorduras, argamassas, tintas, etc.) que possam prejudicar a aderência dos produtos aos vidros, garantindo a durabilidade e a qualidade dos serviços.
- 28.4. Deve-se aferir, de forma prévia, as efetivas dimensões das superfícies cuja instalação das películas será realizada, realizando cortes precisos do material a ser aplicado.
- 28.5. Os serviços devem resultar em superfícies sem bolhas, vincos, desbotamentos ou corrosões, com películas perfeitamente aderidas às bordas dos vidros, durante todo o prazo de garantia dos serviços.
- 28.6. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando totalmente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme quantidades, especificações e projetos contratados.**
- 28.6.1. **Não serão aprovados elementos danificados (i.e., que apresentem corrosões, rasgos, desbotamentos, riscos, etc.) ou que apresentem falhas de instalação (e.g., bolhas, vincos, falta de aderência, etc.).**
29. **ESTACIONAMENTO**
- 29.1. Encontram-se previstos serviços de pavimentação, de calçamento e de sinalização (vertical e horizontal) no novo acesso lateral (principal) da edificação.
- 29.2. Deve ser executado passeio em concreto (fck mínimo de 20MPa e espessura mínima de 10cm), armado (tela Q-196, malha 10x10cm), com base em brita.
- 29.2.1. Ao longo dos trechos onde serão executadas as passarelas deverão ser realizados ajustes na superfície do solo, regularizando-o e preparando-o para os serviços de pavimentação.
- 29.2.2. Devem ser observadas as disposições dos elementos existentes, realizando contornos e acabamentos necessários, sempre que a pavimentação do passeio cruzar caixas de passagem e demais elementos enterrados.
- 29.2.3. A Contratada deverá dar especial atenção ao nível do piso acabado, compatibilizando-o com as passarelas existentes, tanto no ponto de partida (início), quanto no ponto de destino (final), não devendo existir saliências que prejudiquem o deslocamento e a acessibilidade nas passarelas.
- 29.2.4. Deve-se executar também acesso para pessoas com deficiência, em rampa, garantindo a acessibilidade da edificação, conformes disposições da NBR 9050/2022.
- 29.2.5. A Contratada deverá executar juntas secas, com corte de parte da seção, ao longo do passeio, evitando a sua fissuração.
- 29.3. Deve ser executado pavimento articulado, adequado para estacionamentos urbanos, com camada de rolamento em peças graníticas ou pré-moldadas de concreto, instaladas justapostas e rejuntadas com pó de pedra ou areia fina.
- 29.4. Para a execução dos serviços, o terreno deverá ser adequadamente preparado, regularizando e nivelando a superfície existente. Caso necessário, deve-se realizar também a compactação do solo existente.
- 29.5. Encontra-se prevista a execução de sub-base em brita 5, com espessura mínima de 15cm.
- 29.6. Encontra-se prevista a execução de base de brita 3, com espessura mínima de 15cm.
- 29.7. Encontra-se prevista a execução de colchão de areia, para suporte, nivelamento e assentamento das peças, com espessura mínima de 6cm.
- 29.8. Durante o assentamento, as peças devem ser assentadas com a face mais uniforme para cima, devendo a Contratada realizar o controle de dimensões e formatos dos elementos, garantindo o nivelamento da superfície final acabada.
- 29.9. Ao final dos serviços, devem ser realizados arremates e ajustes da área, através de rejuntamento, pontual, em argamassa 1:3 (cimento:areia média) - onde sejam necessários apertos - e com compactação final do pavimento, garantindo a estabilidade da superfície de rolamento.
- 29.9.1. A compactação, quando necessária, deverá ser realizada do perímetro para o centro, de modo uniforme, até não existirem movimentações com a passagem dos equipamentos.
- 29.9.2. Qualquer irregularidade ou depressão observadas devem ser prontamente corrigidas pela Contratada.
- 29.10. Deve ser executado meio-fio/guia, com trechos retos e curvos, em peças graníticas ou pré-moldadas de concreto, instaladas justapostas e rejuntadas com argamassa 1:3 (cimento:areia média).
- 29.10.1. Os elementos devem possuir as dimensões necessárias para garantir o nivelamento dos passeios e pavimentos adjacentes.
- 29.10.2. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se estáveis, alinhadas e niveladas, conforme passeios e pavimentos adjacentes.
- 29.11. Devem ser executadas sinalizações horizontais, demarcando as vagas, as áreas adicionais de desembarque e as indicações de vagas para pessoas com deficiência (PCD) e para idosos, com tinta de demarcação viária acrílica, conforme cores, dimensões, posições e alinhamentos indicados em projeto.
- 29.11.1. As superfícies devem ser previamente limpas e preparadas para a aplicação da pintura, removendo toda a sujeira, óleo, graxas e demais substâncias que possam prejudicar a aderência, a durabilidade e a

- qualidade dos serviços.

29.11.2. Para garantir as dimensões e o alinhamento adequado das demarcações, devem ser utilizadas fitas crepes, pré-marcando as direções e contornos das pinturas a serem realizadas.

29.12. Devem ser instaladas 2 (duas) placas de sinalização vertical, sendo 1 (uma) para indicação de vaga para pessoas com deficiência (PCD) e 1 (uma) para indicação de vaga para idosos.

29.12.1. As placas devem ser fabricadas em aço inoxidável, com dimensões mínimas de 50x70cm e dotadas de símbolos e escritas refletivos.

29.12.2. A instalação das placas deverá ser realizada por meio de tubo de aço galvanizado, com DN 2", engastado ao solo.

29.12.3. Ao final dos serviços, as placas devem apresentar-se estáveis e adequadamente fixadas ao solo.

29.13. **RITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando totalmente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme quantidades, especificações e projetos contratados.**

29.13.1. **Não serão aprovados elementos danificados (i.e., que apresentarem corrosões, fissuras, furos, amassamentos, bolhas, descascamentos, escorrimentos, etc.) ou que apresentem falhas de instalação (e.g., afundamentos e elementos mal fixados, desaprumados, desalinhados, irregulares, desnivelados, etc.).**
30. **PASSARELAS - ALAMBRADO**

30.1. Encontra-se prevista a instalação de grade/alambrado, delimitando as novas passarelas executadas e isolando a área destinada a outro uso pela Contratante, de acordo com as dimensões e alinhamentos previstos em projeto, seguindo o padrão existente no local e conforme as características adicionais abaixo:

30.1.1. Montantes em aço galvanizado, com altura de 185cm e DN 2", com extensão em "V" de 45cm para instalação de 6 (seis) vias de arame farpado galvanizado;

30.1.2. Guias, superior e inferior, de estruturação, em aço galvanizado, com DN 1.1/4";

30.1.3. Tela de arame galvanizado em malha quadrangular de 5x5cm, instalado entre as guias inferior e superior.

30.2. O elemento deve ser instalado através do embutimento dos montantes no solo, engastando-os em valas escavadas e preenchidas com concreto.

30.3. Ao final dos serviços, o elemento deve apresentar-se estável, alinhado, nivelado e aprumado.

30.4. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando totalmente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme quantidades, especificações e projetos contratados.**

30.4.1. **Não serão aprovados elementos danificados (i.e., que apresentarem corrosões, fissuras, furos, amassamentos, etc.) ou que apresentem falhas de instalação (e.g., instabilidade, elementos mal fixados, desaprumo, desalinhamento, etc.).**
31. **PASSARELAS - ESTACAS, BLOCOS, PILARES E VIGAS**

31.1. Para sustentar/apoiar as coberturas da passarela, adjacente à edificação, encontram-se previstos vigas metálicas e pilares em concreto armado, inclusive seus elementos de fundação (i.e., estacas e seus blocos de coroamento).

31.2. Encontra-se prevista a execução de elementos estruturais em concreto armado (estacas, blocos de coroamento e pilares) para fixação e sustentação da cobertura, no novo trecho de passarela, adjacente à edificação, conforme características, especificações, direções e alinhamentos definidos em projeto.

31.2.1. Devem ser executadas estacas brocas em concreto armado, moldadas *in loco*, com perfuração manual ou mecanizada, com auxílio de trado.

31.2.1.1. O concreto utilizado deverá ter resistência mínima de 30MPa e ter origem usinada, devendo a Contratada apresentar documento comprobatório da resistência (e.g., notas fiscais e laudos técnicos de ensaios).

31.2.1.2. A peça deve ser comprimento mínimo de 1,00m e integralmente armada, longitudinal e transversalmente, até o interior do bloco de coroamento.

31.2.2. Em cada estaca, deverá ser executado bloco de coroamento quadrado.

31.2.2.1. O concreto utilizado deverá ter resistência mínima de 30MPa.

31.2.2.2. Antes da execução dos blocos, deverá ser realizado o preparo (arrasamento) das cabeças das estacas, com desbaste do excesso de concreto e limpeza das armaduras.

31.2.2.3. A área de projeção do bloco deverá ser adequadamente preparada, com nivelamento do solo e execução de lastro em concreto magro, com espessura mínima de 5,0cm.

31.2.2.4. Encontrando-se as peças com a resistência mínima necessária e removidas as formas, deve-se realizar o reaterro e a recompactação dos vazios existentes no solo do entorno dos blocos.

31.2.3. As formas devem ser capazes de resistir às atividades de lançamento e de adensamento do concreto, apresentando-se estanques, estáveis, aprumadas, alinhadas e niveladas durante toda a operação, de forma que o concreto acabado tenha as formas, dimensões, direções e cotas previstas em projeto, com superfícies lisas e uniformes.

31.2.3.1. As dimensões, o nivelamento, a verticalidade e a limpeza dos componentes devem ser cuidadosamente verificados pela Contratada antes de iniciar a concretagem dos elementos.

31.2.3.2. Nos pilares poderão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar as operações de limpeza, de lançamento e de adensamento o concreto.

31.2.3.3. Nos pilares, deverão ser necessariamente utilizadas formas de superfícies lisas (e.g., compensado plastificado ou folhas metálicas), garantindo a uniformidade e a lisura das faces dos pilares.

31.2.3.4. Os encaixes das formas devem permitir a sua posterior remoção sem danificar o concreto, utilizando-se, inclusive, líquido desmoldante.

31.2.3.5. As formas somente poderão ser removidas após o endurecimento do concreto, em prazo não inferior a 3 (três) dias, reduzível caso utilizados aditivos aceleradores de endurecimento.

31.2.3.6. A remoção das formas deverá ser efetuada sem choques, devendo-se corrigir eventuais imperfeições no concreto (e.g., bicheiras, vazios, etc.) com material de mesma resistência (i.e., concreto ou graute).

31.2.4. As armaduras deverão ser montadas com barras de aço, amarradas entre si por meio de arame recozido, e colocadas nas formas com utilização de espaçadores plásticos, garantindo os recobrimentos mínimos, previstos em norma.

31.2.4.1. As barras de aço devem ser adequadamente armazenadas, em local limpo e seco, não sendo admitida a utilização de elementos com defeitos prejudiciais, tais como fissuras, oxidações excessivas ou corrosões, devendo-se realizar a limpeza prévia, com jato de água e escova de aço.

31.3. Encontra-se prevista a execução de estrutura metálica para fixação e sustentação da cobertura (i.e., das telhas) e das instalações elétricas (i.e., das luminárias) no novo trecho de passarela, adjacente à edificação, conforme características definidas em projeto.

31.3.1. Foram previstos perfis metálicos do tipo "U" enrijecido, com dimensões de 150mm x 60mm x 20mm x 2,65mm, fixados em suas extremidades e ao longo do seu comprimento.

31.3.2. Nas extremidades, a fixação se dará através de chapas metálicas, com dimensões de 100mm x 250mm x 1/4", chumbadas ao substrato.

31.3.3. Ao longo do comprimento, a fixação se dará através de soldagem nas esperas dos pilares.

31.3.3.1. Adicionalmente, foram previstas peças transversais, em tubos metálicos de 50mm x 20mm x 2,00m, fixadas nas extremidades através de solda aos perfis metálicos do tipo "U".

31.3.4. Os cortes devem ser adequadamente acabados, removendo-se entalhes e rebarbas.

31.3.5. Os cantos reentrantes devem ser arredondados, utilizando o maior raio possível, evitando-se o surgimento de fissuras.

31.3.6. As superfícies a serem soldadas devem apresentar-se lisas, uniformes, isentas de óxidos, umidade, escórias, graxas, tintas e demais elementos estranhos, bem como de rebarbas, entalhes ou outros defeitos que prejudiquem a operação.

31.3.6.1. Deve ser realizado o pré-posicionamento das peças a serem soldadas, realizando-se os ajustes necessários e garantindo o melhor contato e alinhamento entre elementos.

31.3.6.2. O processo e a sequência de soldagem devem minimizar os efeitos de retração da solda (e.g., empeno e tensões residuais), do ponto de maior para o de menor liberdade de movimentação (em geral, do meio para as extremidades).

31.3.7. Ao final dos serviços, a estrutura deve apresentar-se estável, nivelada, apta para desempenhar a função de suporte e sustentação das coberturas.

31.4. Ao final da execução, a Contratada deverá fornecer os projetos *As Built* de Estruturas, conforme peças fornecidas pela Administração para elaboração das propostas, elaborado e assinado pelo responsável técnico da Contratada.

31.4.1. As peças deverão englobar todas as alterações ocorridas ao longo da execução contratual, inclusive de especificações técnicas dos materiais e componentes efetivamente utilizados.

31.4.2. A Contratada deverá atualizar as representações gráficas e as especificações de materiais à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, ao final da etapa, os projetos *As Built* completos, contendo os desenhos e os detalhes da etapa concluída, conforme a sua efetiva execução.

31.4.3. **A apresentação dos projetos As Built é indispensável para fins de aprovação da etapa.**

31.5. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

31.5.1. **Não serão aprovados elementos oxidados, desaprumados, desalinhados, desnivelados, instáveis, desprotegidos ou que apresentem falhas de execução, tais como, mas sem se limitar a, falhas de fixação, amassamentos, empenamentos, fissuras, trincas, brocas, dentre outros.**

31.5.2. **É condição indispensável para a aprovação da etapa a apresentação dos respectivos projetos As Built de Estruturas da passarela, de acordo com a efetiva execução dos serviços, atualizando as especificações, encaminhamentos, dimensões e locações, de acordo com as necessidades observadas.**
32. **PASSARELAS - PISO E COBERTURA**

32.1. Encontra-se previstos serviços de pavimentação e de cobertura nas novas passarelas, complementando a passarela existente em uma das laterais da edificação.

32.2. Para as coberturas, foram previstas telhas estruturais de fibrocimento, de 1 aba, com 8mm de espessura, do tipo canaleta 49 (referência ETERNIT).

32.2.1. Devem ser respeitados os recobrimentos longitudinais e transversais mínimos, conforme manual de orientações do respectivo fabricante.

32.2.2. As operações de carga, descarga, transporte, empilhamento e armazenamento devem respeitar as recomendações do respectivo fabricante.

- 32.2.3.

Devem ser observadas as orientações do respectivo fabricante para a fixação das telhas, utilizando-se parafusos, trava abas e ganchos em aço galvanizado em quantidade suficiente para fixar os elementos, dotados de elementos de vedação para impedir a infiltração de águas pluviais
- 32.2.3.1.

Os furos e cortes necessários à instalação dos componentes devem ser executados com ferramentas adequadas, impedindo danos às telhas.
- 32.2.3.2.

Os furos devem ser realizados a, pelo menos, 10cm das bordas.
- 32.2.3.3.

Devem ser utilizados, no mínimo, 3 (três) trava abas por recobrimento transversal, sendo 1 (um) instalado no meio do vão e os outros 2 (dois) equidistantes das extremidades.
- 32.2.3.4.

Devem ser utilizados, no mínimo, 2 (dois) ganchos de fixação por telha, em cada um dos pontos de contato com a estrutura metálica.
- 32.2.4.

Encontra-se prevista ainda a instalação de pingadeiras plásticas, fixadas com adesivo resistente às intempéries (e.g., SELAMAX), em quantidade mínima de 1 (um) unidade por telha.
- 32.2.5.

Ao final dos serviços, os telhados devem apresentar-se estáveis, adequadamente fixados, com o caimento necessário ao escoamento das águas pluviais.
- 32.3.

Para a pavimentação, foi previsto revestimento de piso em pedra do tipo "Pirenópolis", assentado e rejuntado com argamassa 1:3 (cimento:areia média) sobre piso de concreto armado.
- 32.3.1.

As pedras devem ter tamanho e aparência semelhantes às das passarelas existentes, a serem complementadas.
- 32.3.2.

As pedras devem ser assentadas com a melhor face voltada para cima.
- 32.3.3.

Deve ser executado piso em concreto (fck mínimo de 20MPa e espessura mínima de 10cm), armado (tela Q-92, malha 15x15cm) e base em brita.
- 32.3.4.

Ao longo dos trechos onde serão executadas as passarelas deverão ser realizados ajustes na superfície do solo, regularizando-o e preparando-o para os serviços de pavimentação.
- 32.3.5.

Devem ser observadas as disposições dos elementos existentes, realizando contornos e acabamentos necessários, sempre que a pavimentação das passarelas cruzar caixas de passagem e demais elementos enterrados.
- 32.3.6.

A Contratada deverá dar especial atenção ao nível do piso acabado (i.e., após a instalação das pedras), compatibilizando-o com as passarelas existentes, tanto no ponto de partida (início), quanto no ponto de destino (final), não devendo existir saliências que prejudiquem o deslocamento e a acessibilidade nas passarelas.
- 32.4.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando totalmente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme quantidades, especificações e projetos contratados.**
- 32.4.1.

**Não serão aprovados elementos danificados (i.e., que apresentem corrosões, trincas, fissuras, furos, amassamentos, pontos quebrados, etc.) ou que apresentem falhas de instalação (e.g., elementos instáveis, mal fixados, desaprumados, desalinhados, desnivelados, com excesso ou falta de argamassa, etc.).**
33.

**PASSARELAS - PREPARO PARA PINTURA**
- 33.1.

Encontram-se previstos serviços de preparação das superfícies a receberem o sistema de pintura, conforme locais e especificações descritos nos projetos de arquitetura.
- 33.1.1.

Foram previstos serviços de aplicação de massa acrílica e de fundo selador acrílico nos pilares em concreto, novos e existentes, ao longo das passarelas de acesso.
- 33.1.2.

Foram previstos serviços de tratamento (lixamento, limpeza e aplicação de fundo corrosivo à base de óxido de ferro - "zarcão") nas superfícies de alambrados, pilares e vigas em material metálico, novos e existentes, ao longo das passarelas de acesso.
- 33.2.

Deverão ser utilizados os equipamentos e as ferramentas (e.g., rolos, espátulas, desempenadeiras, bandejas, lixas, revólveres, etc.) adequados à execução dos serviços e conforme indicação dos seus respectivos fabricantes.
- 33.3.

Os serviços devem ser iniciados após a remoção da pintura existente e a limpeza das respectivas superfícies, removendo, por meio de lavagem, escovamento e/ou lixamento, pós, gorduras, óleos, graxas, mofos, umidades, caiações, partes soltas ou crostas eventualmente existentes.
- 33.3.1.

Devem ser também tratados, com preenchimento de argamassa, eventuais rasgos, furos ou aberturas existentes.
- 33.3.2.

Em superfícies metálicas, devem ser realizados os procedimentos (manuais e/ou mecânicos) necessários à remoção de oxidações e de incrustações que prejudiquem a aderência dos produtos e, consequentemente, a durabilidade e a qualidade final do sistema de pintura.
- 33.4.

Nas superfícies de concreto, deverá ser aplicada uma demão de massa látex acrílica, em finas camadas, uniformizando as superfícies a terem o sistema de pintura aplicado.
- 33.4.1.

Após a secagem, as superfícies devem ser lixadas com lixa apropriada para a massa utilizada.
- 33.4.2.

Todo o pó gerado deverá ser removido, contribuindo para a limpeza das frentes de serviço e para a aderência do sistema de pintura a ser aplicado.
- 33.5.

Nas superfícies de concreto, deverá ser aplicada uma demão de líquido selador acrílico e/ou fundo preparador de paredes, uniformizando a absorção do substrato e reduzindo desagregações e descascamentos.
- 33.6.

Nas superfícies de material metálico, deverá ser aplicada uma demão de fundo corrosivo à base de óxido de ferro ("zarcão"), garantindo a proteção das superfícies metálicas e a aderência do sistema de pintura, reduzindo, dessa forma, desagregações e descascamentos.
- 33.7.

Todos os elementos metálicos (e.g., pilares, vigas e alambrados), novos e existentes, deverão receber tratamento contra oxidação e corrosão, através de limpeza (manual e/ou mecânica), com remoção de eventuais pontos de oxidação e de incrustações, e aplicação de fundo corrosivo à base de óxido de ferro ("zarcão") em suas superfícies.
- 33.8.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
34.

**PASSARELAS - PINTURA**
- 34.1.

Encontram-se previstos serviços de pintura, em tinta látex acrílica, qualidade premium, acabamento acetinado, cor cinza médio, conforme locais e especificações descritos nos projetos de arquitetura (referência CORAL Proteção Sol & Chuva acrílico total).
- 34.1.1.

O serviço foi previsto nas superfícies dos pilares em concreto, novos e existentes, ao longo das passarelas de acesso.
- 34.2.

Encontram-se previstos serviços de pintura, em esmalte sintético, qualidade premium, acabamento acetinado, cor cinza médio, conforme locais e especificações descritos nos projetos de arquitetura (referência SUVINIL Seca Rápido).
- 34.2.1.

O serviço foi previsto nas superfícies metálicas de alambrados, pilares e vigas, novos e existentes, ao longo das passarelas de acesso.
- 34.3.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.
- 34.3.1.

Deverão ser substituídos os produtos que, quando da abertura dos recipientes, apresentarem sedimentação ou variação acentuada de cor.
- 34.3.2.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou autorizada pela Fiscalização.
- 34.3.2.1.

É vedada a realização de misturas ou de diluições com o objetivo de ajustar a cor da tinta a ser utilizada.
- 34.3.2.2.

As diluições, quando necessárias, deverão seguir as indicações dos fabricantes, utilizando proporções e solventes adequados ao produto utilizado.
- 34.3.3.

A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.
- 34.4.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.
- 34.4.1.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme as orientações dos seus respectivos fabricantes e aplicadas nas proporções por eles recomendadas.
- 34.4.2.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.
- 34.5.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.
- 34.6.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- 34.7.

As superfícies a serem pintadas deverão ser previa e cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, que comprometam a qualidade final dos serviços e, consequentemente, a sua durabilidade.
- 34.7.1.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.
- 34.7.2.

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.
- 34.7.3.

Os revestimentos argamassados devem apresentar-se sem umidade, evitando-se futuras patologias (e.g., eflorescências, calcificações, desagregamentos, etc.).
- 34.7.4.

É vedada a pintura de superfícies metálicas sobre metais protegidos por fundo corrosivo à base de óxido de ferro ("zarcão") por mais de uma semana, pois, decorrido esse prazo, a aderência da tinta de acabamento ficará prejudicada.
- 34.8.

Deverão ser utilizados os equipamentos e as ferramentas (e.g., rolos, espátulas, desempenadeiras, bandejas, lixas, revólveres, etc.) adequados à execução dos serviços e conforme indicação dos seus respectivos fabricantes.
- 34.9.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a camada precedente (de selador, de massa corrida ou de pintura) estiver completamente seca.
- 34.9.1.

O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas deverá respeitar as recomendações do fabricante.
- 34.10.

As camadas deverão apresentar-se uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.
- 34.10.1.

Será verificada a planeza dos planos lixados.
- 34.10.2.

Não deverão ser observadas falhas, bolhas ou manchas na pintura após aplicação direta de luz.
- 34.11.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: a etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**
- 34.11.1.

**Impedem a aprovação da etapa a existência de desagregações, descascamentos, escorrimentos, bolhas, manchas, sujeiras, marcas, riscos, dentre outras falhas na camada de acabamento, inclusive danos**

causados pelas atividades subsequentes, desenvolvidas pela Contratada.

35. LIMPEZA FINAL

- 35.1. Encontra-se prevista a limpeza final ("*final*"), minuciosa, cuidadosa e completa dos ambientes readequados e de todos os seus elementos, com ferramentas e produtos adequados e suficientes para remover os resíduos sem provocar danos, tais como e sem se limitar a:
- a) Esquadrias, inclusive seus vidros e ferragens, de forma que não afete as superfícies pintadas e/ou anodizadas;
  - b) Louças, metais e acessórios sanitários, inclusive a remoção de manchas, resíduos de cola, plásticos e etiquetas;
  - c) Peças de granito e espelhos, com remoção de quaisquer respingos e resíduos;
  - d) Revestimentos cerâmicos de piso e de parede, inclusive rejuntas, lavadas com água e sabão neutro e secas com panos de limpeza, removendo quaisquer respingos, excessos e riscos de lápis; e
  - e) Revestimentos em pintura, removendo manchas e sujeiras ou retocando pontos danificados ou que venham a apresentar falhas.
- 35.1.1. A limpeza deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.
- 35.1.2. Deverão ser removidas, cuidadosamente, todas as manchas, detritos e respingos de todas as partes e componentes da edificação.
- 35.1.2.1. Qualquer respingo ou sujeira que venha a ser posteriormente observado em etapas anteriormente aprovadas deverá ser completamente removido pela Contratada.
- 35.1.3. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada executará todos os demais arremates que julgar necessários ou os que a fiscalização orientar.
- 35.1.4. É responsabilidade da Contratada realizar também a limpeza de áreas e elementos que, apesar de não se encontrarem no escopo da contratação, foram afetadas pelas atividades desenvolvidas pela empresa.
- 35.1.4.1. Da mesma forma, é responsabilidade da Contratada realizar a recomposição de elementos que, apesar de não se encontrarem no escopo da contratação, foram, de alguma forma, danificados pelas atividades desenvolvidas pela empresa.
- 35.1.5. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a limpeza final será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando todos os ambientes e seus elementos estiverem totalmente limpos e livres de quaisquer sujeiras, respingos, manchas, adesivos, colas, manchas, pós, óleos, restos de materiais, etc., inclusive elementos que, apesar de não se encontrarem no escopo da contratação, foram, de alguma forma, afetados (i.e., apresentem-se sujos ou danificados) pelas atividades desenvolvidas pela empresa.

36. DESMOBILIZAÇÃO DE CONTÊINERS

- 36.1. **Desmobilização de contêineres:** foi prevista a desmobilização dos contêineres utilizados pela Contratada, com transporte em caminhão muncK.
- 36.1.1. Devem ser removidos todos os materiais e equipamentos, bem como peças remanescentes e sobras não utilizadas.
- 36.1.2. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a desmobilização dos containers será medida e paga após a completa remoção dos mesmos das dependências da Contratante, inclusive dos seus elementos complementares, de apoio e/ou estabilização, de fornecimento de água e energia e de esgotamento sanitário.

37. DOCUMENTAÇÃO FINAL

- 37.1. **Projetos As Built de Arquitetura e de Estrutura:** ao final da execução, a Contratada deverá fornecer os projetos *As Built* de Arquitetura e de Estruturas, conforme peças fornecidas pela Administração para elaboração das propostas, elaborado e assinado pelo responsável técnico da Contratada.
- 37.1.1. As peças deverão englobar todas as alterações ocorridas ao longo da execução contratual, inclusive de especificações técnicas dos materiais e componentes efetivamente utilizados.
- 37.1.2. A Contratada deverá atualizar as representações gráficas e as especificações de materiais à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, ao final do Contrato, os projetos *As Built* completos, contendo os desenhos e os detalhes da obra concluída, conforme a sua efetiva execução.
- 37.1.3. **A apresentação dos projetos As Built é indispensável para fins de recebimento provisório do objeto.**
- 37.1.4. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** os projetos *As Built* de Arquitetura serão medidos e pagos quando a etapa estiver inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando o projeto (inclusive as especificações dos materiais utilizados) for fornecido, de forma que corresponda ao objeto efetivamente executado e entregue pela Contratada, contando ainda com as devidas assinaturas de responsabilidade técnica (ART/RRT), inclusive para as peças anteriormente recebidas (de estruturas, de instalações elétricas/de rede e de instalações hidrossanitárias).

38. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- 38.1. **Responsável Técnico (RT):** será exigida a presença de **1 (um) engenheiro(a) civil pleno(a)**, responsável pela administração local da obra, com permanência mínima de 6 (seis) horas semanais, durante todo o prazo de execução do Contrato, até o recebimento do objeto.
- 38.1.1. Conforme TR, a função de RT poderá ser desempenhada também por arquiteto(a).
- 38.2. **Encarregado Geral:** será exigida a presença de **1 (um) encarregado geral**, responsável pela administração e coordenação dos serviços em execução, em tempo integral, durante todo o prazo de execução do Contrato, até o recebimento do objeto
- 38.3. **Locação de Contêineres:** foi prevista a locação de contêineres (vestiários e almoxarifado) para uso da Contratada.
- 38.3.1. Os contêineres a serem utilizados deverão ter dimensões adequadas ao uso a que se destinam e apresentar bom estado de conservação, higiene e limpeza.
- 38.3.2. É vedado o depósito de material, em especial os frágeis, em local que não seja o contêiner de almoxarifado da Contratada.
- 38.3.2.1. Será encargo da Contratada armazenar os materiais adquiridos conforme prescrições técnicas e dos respectivos fabricantes, evitando a sua deterioração ou dano até o momento de utilização.
- 38.3.2.2. Será encargo da Contratada armazenar os materiais cuja reutilização esteja prevista, evitando a sua deterioração ou dano até o momento da reinstalação.
- 38.4. **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** a administração local será medida e paga conforme a progressão física da obra, isto é, de forma proporcional à execução física do Contrato, de acordo com os serviços efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela fiscalização a cada medição, conforme orientações do Tribunal de Contas da União (Acórdão 2.622/2013 e Acórdão 1.247/2016, ambos do Plenário).
- 38.4.1. **Para fins de aplicação do dispositivo acima, considerar-se-á administração local o engenheiro civil/arquiteto, o mestre de obras e as locações de contêineres (de almoxarifado e de banheiro/vestiário.)**

39. ORIENTAÇÕES ADICIONAIS: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 39.1. A montagem das instalações deverá seguir as dimensões e as posições indicadas em projeto, verificadas e readequadas de acordo com as reais condições de campo observadas pela Contratada e os serviços por ela previamente executados.
- 39.1.1. Antes de iniciar a montagem das instalações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas necessárias à perfeita execução do objeto.
- 39.1.2. Eventuais furos, rasgos e aberturas que se mostrarem necessários, especialmente em elementos estruturais, deverão ser realizados de forma que as tubulações não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, assegurando também a possibilidade de movimentações térmicas.
- 39.1.3. As travessias deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente aos elementos atravessados.
- 39.2. Para a instalação de componentes embutidos em alvenarias, deverão ser executados cortes precisos, utilizando talhadeira ou máquina de corte elétrica e com prévia delimitação.
- 39.2.1. Os componentes embutidos deverão ser fixados, preenchendo os vazios restantes com argamassa, e, caso necessário, aplicando reforço em tela de poliéster para evitar fissurações.
- 39.3. As tubulações/eletrodutos devem ter suporte e fixação em quantidades e dimensões adequadas, de forma que resistam aos esforços provenientes do uso, dimensionadas de acordo com o diâmetro, o peso e a posição dos elementos.
- 39.3.1. As tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares.
- 39.4. As tubulações/eletrodutos serão contínuos entre as conexões. Quando inevitáveis, mudanças de direção e desvios deverão ser feitas através de conexões apropriadas ou em caixas de passagem, conforme o caso, sem prejuízo do bom funcionamento e da manutenibilidade do sistema.
- 39.4.1. Não serão aceitas, em nenhuma hipótese, curvas e conexões feitas a fogo ou a calor.
- 39.4.2. Não serão aceitas curvas com ângulos superiores a 90° (noventa graus).
- 39.4.3. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas e de mesmo material das demais peças, conforme especificações técnicas.
- 39.5. Os materiais devem ser adequadamente armazenados e manuseados, preservando a integridade dos componentes.
- 39.5.1. Deve-se evitar a ação direta da luz do sol, atritos e impactos com materiais pontiagudos (e.g., metais ou pedras).
- 39.6. Antes do recobrimento das tubulações embutidas ou enterradas, deverão ser executados testes visando detectar eventuais vazamentos, entupimentos ou outras falhas de execução.
- 39.6.1. A fiscalização deverá ser comunicada, de forma antecipada, para acompanhar os testes/ensaios e aprovar a instalação de elementos embutidos, liberando-os para fechamento e execução dos revestimentos.
- 39.6.2. Todas as tubulações, conexões, equipamentos e acessórios deverão ser montados de modo que o fabricante fique visível para inspeção da fiscalização.
- 39.6.3. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, por meio de processo visual.
- 39.6.4. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:
- a) verificação da marca do respectivo fabricante nos elementos;
  - b) verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de deformações, lascas, trincas, oxidações e outros defeitos possíveis;
  - c) verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.
- 39.6.5. Os materiais e equipamentos que não atenderem às especificações e características exigidas no Termo de Referência e em seus anexos serão rejeitados.

- 39.6.6. Serviços que não seguirem esse procedimento poderão ser recusados pela fiscalização.
- 39.7. Durante a execução dos serviços, deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para se evitar a entrada de detritos nas tubulações e eletrodutos.
- 39.8. A Contratada deverá empregar materiais que atendam aos requisitos estruturais de resistência e de deformabilidade, apresentando nível satisfatório de segurança contra avarias, deformações ou deslocamentos que prejudiquem a funcionalidade dos sistemas executados.
- 39.9. A Contratada deverá empregar materiais que resistam a solicitações de montagem ou de manutenção, suportando as cargas transmitidas por pessoas e objetos nas fases de montagem ou de manutenção.
- 39.10. **Instalações hidrossanitárias - meios de ligação:**
- 39.10.1. Juntas rosqueadas - para execução deste tipo de junta em tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
- fixar o tubo com auxílio de torno ou morsa e cortá-lo de forma perpendicular (i.e., em seção reta), removendo eventuais rebarbas;
  - usar tarraças e cossinetes apropriados ao material e ao seu diâmetro;
  - limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
  - para juntas com possibilidade de futura desmontagem, utilizar fita de vedação à base de resina sintética (veda rosca) sobre os filetes, no sentido da rosca e com transpasse de 0,5cm, num total de 3 ou 4 voltas;
  - para junta sem possibilidade de futura desmontagem, utilizar resina epóxi.
- 39.10.2. Juntas soldadas - para execução deste tipo de junta em tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
  - limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
  - distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
  - encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo, aguardando, no mínimo, 12 (doze) horas para colocar a rede em carga.
- 39.10.3. Juntas elásticas - para execução deste tipo de junta em tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum, tomando-se cuidado adicional às virolas, onde serão inseridos os anéis;
  - introduzir o anel de borracha no sulco (virola) da bolsa do tubo;
  - marcar, na ponta do tubo, a profundidade da bolsa;
  - aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada, sendo vedada a utilização de óleos ou de graxas, pois podem deteriorar o anel;
  - tendo como referência a marcação realizada anteriormente, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar 5mm, se a tubulação for exposta, ou 2mm se a tubulação for embutida, para eventuais dilatações das juntas;
  - caso se trate de conexões, a ponta da conexão deverá ser introduzida até o fundo da bolsa do tubo.
40. **ORIENTAÇÕES ADICIONAIS: DA SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE**
- 40.1. Conforme regulamenta a **NR 01/2019 - Disposições Gerais**, as normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho são de observância obrigatória pelas organizações e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário e do Ministério Público, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, devendo o empregador promover a capacitação e os treinamentos (inicial, periódicos e/ou eventuais) necessários à completa orientação dos seus trabalhadores.
- 40.2. Assim, considerando que os serviços a serem desenvolvidos envolverão atividades com emprego de mão-de-obra, materiais, ferramentas e equipamentos aplicados à construção civil, deverão ser obedecidas pela Contratada, ao longo de toda a execução contratual, as diretrizes e as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho ou qualquer outro órgão que venha a substituí-lo.
- 40.3. O descumprimento de quaisquer dos itens expressos neste tópico ensejará a aplicação de sanções à Contratada.
- 40.4. **Diretrizes Gerais:**
- 40.4.1. Antes do início dos trabalhos, a Contratada deverá apresentar à fiscalização as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços, em atendimento aos princípios e disposições das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.
- 40.4.2. Deverá ser elaborado Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), contemplando os riscos ocupacionais e suas respectivas medidas de prevenção, atualizado de acordo com a etapa de execução e elaborado por profissional habilitado em segurança do trabalho, contendo, no mínimo:
- projeto da área de vivência do canteiro de obras e de eventual frente de trabalho, em conformidade com o as **NR's 18/2020 e 24/2019**, projetadas de forma a oferecer condições mínimas de segurança, conforto, privacidade, conservação, higiene e limpeza;
  - projeto elétrico das instalações temporárias;
  - projetos dos sistemas de proteção coletiva, quando aplicável;
  - projetos dos sistemas de proteção individual contra quedas (SPIQ), quando aplicável; e
  - relação dos equipamentos de proteção individual (EPI) distribuído aos funcionários (i.e., ficha de controle de EPI) e suas respectivas especificações técnicas.
- 40.4.3. A Contratada deverá ministrar, conforme periodicidade, conteúdo e carga horária previstos na **NR 18/2020**, os devidos treinamentos aos seus funcionários.
- 40.4.4. Caberá à Contratada comunicar à fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.
- 40.4.5. Caberá à Contratada manter no canteiro de serviço os materiais básicos necessários à prestação dos primeiros socorros, de acordo com as características das atividades desenvolvidas, mantendo-os guardados em local adequado e aos cuidados de pessoa treinada para utilizá-los.
- 40.4.6. A fiscalização poderá realizar inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.
- 40.5. **Acesso ao canteiro de obras:**
- 40.5.1. É vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras sem que tenham sido adotadas as medidas de proteção compatíveis com a fase da obra.
- 40.5.2. Qualquer indivíduo que por ventura necessite ter acesso ao canteiro de obras fica obrigado a utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), compatíveis com os serviços em execução.
- 40.5.3. Conforme a **NR 03/2019**, caso constada situação que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador, serão adotadas as medidas de urgência (embargo ou interdição), paralisando parcial ou totalmente o setor do serviço até que os riscos sejam eliminados e/ou contratados. Durante a paralisação, poderão ser desenvolvidas apenas as atividades necessárias à correção da situação de grave ou iminente risco, desde que adotados as medidas de proteção adequadas dos trabalhadores envolvidos.
- 40.6. **Armazenagem e estocagem de materiais:**
- 40.6.1. Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a:
- não ocasionar acidentes;
  - não sofrerem danos e avarias;
  - não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores ou a circulação de materiais e equipamentos;
  - não obstruir o acesso a equipamentos de combate a incêndio, portas ou saídas de emergência; ou
  - evitar empuxos ou sobrecargas em paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.
- 40.6.2. As madeiras, após o uso, devem ter seus pregos, arames e fitas de amarração retirados ou rebatidos, sendo empilhadas em locais apropriados.
- 40.6.3. Os materiais, novos ou a serem reutilizados, em especial os frágeis e sujeitos a danos irreversíveis, deverão ser armazenados em almoxarifado próprio da Contratada, garantindo a sua conservação até o momento de utilização.
- 40.7. **Mão de obra:**
- 40.7.1. Para ingresso e permanência nas dependências da Contratante, os trabalhadores deverão estar uniformizados e portando crachás (da Contratante e da Contratada) em posição adequada (i.e., na altura do peito), sendo vedado utilizá-lo em qualquer outra posição.
- 40.7.2. Caso solicitada pela fiscalização, a Contratada deverá fornecer cópias dos atestados de saúde ocupacional (ASO) de seus empregados, sendo eles exames médicos admissionais ou periódicos, com data de emissão inferior a 12 meses.
- 40.7.3. Caso solicitada pela fiscalização e quando a atividade abranger serviços com eletricidade e/ou altura, a Contratada deverá apresentar os certificados de treinamentos dos funcionários de acordo com a periodicidade, carga horária e conteúdo definidos da **NR 10/2019** e/ou **NR 35/2016**, conforme o caso.
- 40.7.4. A fiscalização poderá solicitar quaisquer documentos trabalhistas e previdenciários que julgar serem necessários para comprovação do vínculo empregatício entre a Contratada e seus empregados alocados no canteiro, bem como comprovantes de regularidade trabalhista e previdenciário.

**40.8. Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de Trabalho:**

- 40.8.1. As instalações sanitárias devem obedecer às determinações das **NR 17/2018, NR 18/2020 e NR 24/2019**, assegurando ambientes de trabalho, equipamentos e instalações em condições adequadas de saúde, segurança e bem-estar.
- 40.8.2. Conforme a **NR 17/2018**, todo trabalhador designado para o transporte manual regular de cargas, que não as leves, deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes. Além disso, nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica devem ser incluídas pausas para descanso.
- 40.8.3. Conforme a **NR 24/2019**, os empregadores devem disponibilizar instalações sanitárias ventiladas, conservadas e limpas, dotadas de peças sanitárias íntegras e recipientes para descarte de papéis usados, sendo vedada a utilização das instalações da Contratante sem autorização formal.
- 40.8.4. Conforme a **NR 24/2019**, os empregadores devem oferecer aos seus trabalhadores condições de conforto e higiene que garantam refeições e descanso adequados por ocasião dos intervalos previstos na jornada de trabalho.
- 40.8.4.1. Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo o canteiro de obras deve haver local exclusivo para o aquecimento e consumo de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro.
- 40.8.5. É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, no canteiro de obras e nas frentes de trabalho, por meio de bebedouro ou outro dispositivo equivalente, na proporção adequada à quantidade de trabalhadores, sendo vedado o uso de copos coletivos.

**40.9. Equipamentos de Proteção Individual (EPI):**

- 40.9.1. Conforme a **NR 06/2018**, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, os EPI's adequados e em perfeito estado de conservação e de funcionamento, nas seguintes circunstâncias, observados os riscos e as peculiaridades de cada atividade profissional:
- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
  - b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e
  - c) para atender a situações emergenciais.
- 40.9.2. Cabe ao empregador (i.e., à Contratada):
- a) adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade e exigir o seu uso;
  - b) fornecer somente o equipamento aprovado pelo órgão nacional competente;
  - c) orientar e treinar o trabalhador quanto ao uso, guarda e conservação adequados;
  - d) substituir imediatamente o equipamento danificado ou extraviado;
  - e) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
  - f) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico; e
  - g) comunicar à autoridade competente qualquer irregularidade observada.
- 40.9.3. Caso solicitada pela fiscalização, a Contratada deverá fornecer **ficha de controle de EPI** atualizada.
- 40.9.4. O tipo de EPI a ser utilizado deve estar de acordo com o risco da atividade que será desenvolvida, sem ônus adicional à Contratante.

**40.10. Trabalho em altura:**

- 40.10.1. Segundo a **NR 35/2019**, considera-se trabalho em altura toda atividade executada **acima de 2 (dois) metros** do nível inferior, onde haja risco de queda, sendo obrigatória a utilização de dispositivos de proteção, individual e/ou coletiva.
- 40.10.2. Todo trabalho em altura será planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado.
- 40.10.2.1. A Contratada deverá contar com equipe capacitada e treinada para trabalhos em altura, conforme disposições NR 35.
- 40.10.2.2. É encargo da Contratada avaliar o estado de saúde dos colaboradores que exercerem atividades em altura, conforme disposições NR 35.
- 40.10.2.3. O empregador deve promover a capacitação dos trabalhadores envolvidos na realização de trabalhos em altura, através treinamentos com periodicidade, carga horária e conteúdo previstos na referida **NR 35/2019**.
- 40.10.3. Caberá à Contratada garantir a implementação de todas as medidas determinadas pela NR 35, em especial, dos seguintes procedimentos:
- a) Assegurar a realização da Análise de Risco (AR) durante os serviços, e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho (PT), nas situações previstas na NR 35;
  - b) Desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura. O procedimento operacional deve ser documentado, divulgado, conhecido, entendido e cumprido por todos os trabalhadores e demais pessoas envolvidas;
  - c) Assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e medidas complementares de segurança aplicáveis. A avaliação prévia dos serviços é uma prática para a identificação e antecipação dos eventos indesejáveis e acidentes, não passíveis de previsão nas análises de risco realizadas ou não considerados nos procedimentos elaborados, em função de situações específicas daquele local, condição ou serviço que foge à normalidade ou previsibilidade de ocorrência. A avaliação prévia deve ser realizada no local do serviço pelo trabalhador ou equipe de trabalho, considerando as boas práticas de segurança e saúde no trabalho;
  - d) Garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;
  - e) Garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas na NR-35, inclusive a utilização dos EPIs adequados;
  - f) Assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível, dando ciência imediata à Fiscalização;
  - g) Estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;
  - h) Assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela Análise de Risco de acordo com as peculiaridades da atividade;
  - i) Assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista na NR 35.
- 40.10.4. Caberá aos empregados da Contratada:
- a) Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pela Contratada;
  - b) Colaborar com a Contratada na implementação das disposições contidas na NR-35;
  - c) Interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis e dará ciência imediata à fiscalização;
  - d) Zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.
- 40.10.5. A Análise de Risco (AR) a ser realizada deve considerar, além dos riscos inerentes ao trabalho em altura:
- a) O local em que os serviços serão executados e seu entorno;
  - b) Os tipos de equipamento escolhidos para viabilização do trabalho em altura (andaimes fachadeiros, andaimes suspensos ou plataforma de trabalho aéreo), em cada local;
  - c) O isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
  - d) O estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
  - e) As condições meteorológicas adversas;
  - f) A seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
  - g) O risco de queda de materiais e ferramentas;
  - h) Os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
  - i) O atendimento a requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;
  - j) Os riscos adicionais ao risco do trabalho em altura, como riscos mecânicos, elétricos, contaminação, soterramento, etc.;
  - k) As condições impeditivas, ou seja, situações que impedem a realização ou continuidade do serviço que possam colocar em risco a saúde ou a integridade física do trabalhador;
  - l) As situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
  - m) A necessidade de sistema de comunicação;
  - n) A forma de supervisão;
  - o) O planejamento para gestão e destinação dos resíduos, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002, Lei nº12305/2010 e demais normas ambientais vigentes, inclusive com atenção à legislação local.
- 40.10.6. É obrigatória a utilização de sistema de proteção contra quedas sempre que não for possível evitar o trabalho em altura, adotando-se, prioritariamente, o sistema de proteção coletiva contra quedas (SPCQ) e, quando for o caso, o sistema de proteção individual contra quedas (SPIQ), providenciando cintos de segurança tipo paraquedista com talabarte e trava-quedas, linha de vida, pontos de ancoragem, dispositivo tipo cadeirinha, e quaisquer outros que venham a ser necessários para proteger o trabalhador, sem qualquer ônus adicional à Contratante.
- 40.10.6.1. É terminantemente proibido o início de qualquer trabalho em altura sem que os dispositivos mencionados acima estejam instalados, salvo as atividades destinadas à sua instalação.

- 40.11. **Ferramentas:**
- 40.11.1. Cabe ao empregador fornecer aos trabalhadores as ferramentas manuais necessárias para o desenvolvimento das atividades, sem ônus adicional à Contratante.
- 40.11.2. Os trabalhadores devem ser capacitados e instruídos para a utilização das ferramentas, seguindo as recomendações das NR's e, quando aplicável, do manual do fabricante.
- 40.11.3. As ferramentas manuais não devem ser deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser transportadas em recipientes próprios e guardadas em locais adequados, quando fora de uso. Além disso, as ferramentas utilizadas em instalações elétricas devem ser totalmente isoladas de acordo com a tensão envolvida, ficando exposta apenas a parte que fará contato com a instalação.
- 40.11.4. As escadas portáteis devem seguir os preceitos na **NR 18/2020**, sendo apoiadas e fixadas de forma que se impeça o deslocamento ou escorregamento acidental.
- 40.12. **Limpeza:**
- 40.12.1. A Contratada deverá manter o local dos serviços e seus acessos, passagens e circulações permanentemente, limpos, organizados, desimpedidos e sinalizados, procedendo à limpeza geral dos ambientes após o término de cada jornada diária de trabalho.
- 40.12.2. A retirada de entulho compreende a carga, transporte e descarga manuais de material até local apropriado.
- 40.12.2.1. Todo entulho ou sobra de material deve ser regular e diariamente coletado e removido, fazendo uso do meio de transporte adequado.
- 40.12.2.2. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos de acidentes.
- 40.12.2.3. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro, incluindo as sobras e materiais eventualmente não utilizados.
- 40.12.2.4. É de inteira responsabilidade da Contratada a destinação final dos entulhos, que deve estar de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, Lei nº12305/2010 e demais normas ambientais vigentes, inclusive com atenção à legislação local.
- 40.13. **Sinalização:**
- 40.13.1. O canteiro de obras e as frentes de serviço devem ser sinalizados com o objetivo de:
- a) identificar os locais de apoio e saídas de emergência;
- b) advertir quanto aos riscos existentes, tais como queda de materiais e pessoas e o choque elétrico;
- c) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI;
- d) identificar o isolamento das áreas de movimentação e transporte de materiais;
- e) identificar acessos e circulação de veículos e equipamentos;
- f) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.
- 40.13.2. A empresa será responsável por fazer o isolamento da área de trabalho e garantir a circulação de pessoas somente em áreas sem exposição a perigos.
- 40.13.3. Caso utilizados, os andaimes deverão ser protegidos com tela, em todo o seu perímetro e altura, a fim de proteger os locais dos serviços, sendo vedado iniciar as atividades sem adotar tal medida.
- 40.14. **Instalações elétricas:**
- 40.14.1. A execução das instalações elétricas, temporárias ou definitivas, deve atender ao disposto nas **NR 10/2019** e na **NBR 5410/2004**.
- 40.14.2. Conforme a **NR 10/2019**, os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem possuir treinamento específico, com frequência, carga horária e conteúdo previstos em seu anexo, devendo a empresa conceder a autorização àqueles que tenham avaliação e aproveitamento satisfatórios nos cursos.
- 40.14.3. O empregador deverá manter os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados.
- 40.14.4. Somente podem ser realizados serviços nas instalações elétricas quando o circuito elétrico não estiver energizado.
- 40.14.4.1. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas e equipamentos de proteção individual apropriados.
- 40.14.5. É proibida a existência de partes vivas expostas e acessíveis pelos trabalhadores não autorizados em instalações e equipamentos elétricos.
- 40.14.6. Os condutores elétricos não devem obstruir a circulação de pessoas e materiais, sendo protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes capazes de danificar a isolação que deve ser dupla ou reforçada quando destinados à alimentação de máquinas e equipamentos elétricos móveis ou portáteis.
- 40.14.7. As conexões, emendas e derivações dos condutores elétricos devem possuir resistência mecânica, condutividade e isolação compatíveis com as condições de utilização e equivalentes aos condutores utilizados.
- 40.14.8. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deverá ser retirada pelo electricista responsável.
- 40.14.9. Máquinas e equipamentos móveis e ferramentas elétricas portáteis devem ser conectadas à rede de alimentação elétrica, por intermédio de conjunto de plugue e tomada, em conformidade com as normas técnicas nacional vigentes.
- 40.14.9.1. Não se admitirá, em nenhuma hipótese, o uso de ferramentas elétricas que apresentem avarias em sua estrutura, remendos no cabo de alimentação elétrica, ou que não possuam terminal (plug) apropriado, incluindo nesta proibição o uso de dispositivos provisórios, popularmente conhecidos como "gambiarras" ou "gatos".
- 40.14.10. Quaisquer intervenções nas instalações elétricas existentes deverão ser previamente notificadas à Fiscalização, estando condicionadas à sua autorização.
- 40.14.10.1. Caso autorizadas, devem ser realizadas por trabalhador qualificado sob supervisão de profissional legalmente habilitado pertencente ao quadro da Contratante.
- 40.15. **Proteção do patrimônio da Contratante**
- 40.15.1. Na execução dos serviços, a Contratada deverá proteger paredes, forros, pisos, móveis, grades, vidros, instalações e demais elementos existentes nos locais de execução dos serviços, inclusive elementos paisagísticos (e.g., gramados, arbustos, árvores, etc.) com lonas, espuma, placas de madeira compensada e outros materiais adequados, de modo a evitar quaisquer danos ou inconvenientes.
- 40.15.2. Os danos causados a elementos existentes nos locais de execução dos serviços, durante a vigência do contrato, serão de responsabilidade da Contratada, não podendo esta alegar a pré-existência dos danos, **exceto quando estes forem registrados em termo próprio, a ser lavrado juntamente com a fiscalização, durante a execução dos serviços preliminares, antes do início da execução dos serviços principais do contrato.**
- 40.15.3. Contratada deverá providenciar a proteção ou a retirada, conforme o caso e mediante análise e autorização da fiscalização, quaisquer equipamentos fixados nos locais dos serviços, tais como aparelhos de ar-condicionado, refletores, câmeras, exaustores, eletrodutos, etc.
- 40.15.3.1. Caso algum elemento cuja reutilização esteja prevista seja removido pela Contratada para a execução dos serviços, será encargo da empresa armazenar e preservar o componente até o seu momento de reinstalação.
- 40.15.4. Conforme a **NR 18/2020** e a **NR 23/2011**, todos os empregadores devem adotar medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis, sendo necessária a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, as necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.
- 40.15.4.1. A Contratada deve orientar todos os trabalhadores sobre a utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, dispositivos de alarme (caso existam) e procedimentos para abandono dos locais de trabalho com segurança.
- 40.16. **Andaimes:**
- 40.16.1. Para os trabalhos a serem realizados que demandarem a construção de plataforma acima de 2,0 m (dois metros) de altura, a Contratada deverá disponibilizar, montar e desmontar andaimes adequados aos serviços a serem realizados, em conformidade com as normas regulamentadoras vigentes, em especial a NR 1, NR 18 e NR 35, incluindo todos os acessórios de segurança necessários ao perfeito funcionamento de cada um dos sistemas escolhidos para acesso às superfícies onde serão executados os serviços.
- 40.16.2. A montagem, utilização, manutenção e desmontagem dos andaimes devem ser realizadas por pessoas capacitadas, acompanhadas pelo Responsável Técnico do Contrato, utilizando os devidos equipamentos de proteção e adotando os cuidados necessários para a segurança das pessoas não envolvidas no serviço.
- 40.16.2.1. Os andaimes devem ser adequadamente apoiados, contraventados e fixados, de forma que a base se encontre nivelada, capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas, de forma estável e segura.
- 40.16.2.2. Durante a montagem dos andaimes, não será permitida, no local, a presença de pessoas estranhas ao serviço, devendo-se isolar a área.
- 40.16.2.3. Os andaimes não poderão ser sobrecarregados além do limite previsto, mantendo-se a carga de trabalho distribuída, de maneira uniforme e sem obstruir a circulação de pessoas.
- 40.16.2.4. Os estrados dos andaimes não terão vãos ou intervalos que permitam passar ferramentas ou sobras de materiais.
- 40.16.2.5. Quando houver risco de queda de objetos pesados, detritos ou líquidos de andaimes externos sobre transeuntes ou trabalhadores, será indispensável a instalação de cobertura ou galeria de proteção.
- 40.16.2.6. Antes da instalação de roldanas ou qualquer equipamento para transporte vertical de materiais, será necessário escolher, criteriosamente, o ponto de aplicação do equipamento, bem como verificar a estabilidade, a segurança e a resistência do andaime.
- 40.16.2.7. O andaime cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1 (um) metro de altura deve ter acesso por meio de escadas.
- 40.16.2.8. Quando montado em fachadas, o andaime deve possuir guarda-corpo, dotado de tela e rodapé para impedir a projeção e queda de materiais. O entelamento deve ser feito desde a primeira plataforma de trabalho até 2 (dois) metros acima da última.
- 40.16.2.9. Os materiais utilizados na montagem dos andaimes deverão ser de boa qualidade, não sendo permitido o uso de peças que apresentem sinais de deterioração, rachaduras, nós ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer suas resistências e/ou segurança.
- 40.16.3. Quando utilizados rodízios, devem ser adotadas as seguintes precauções adicionais:

- a) Os andaimes somente poderão ser instalados em superfícies horizontais com uso de travas que evitem o seu deslocamento acidental;
- b) Os rodízios terão diâmetro mínimo de 13 (treze) centímetros; e
- c) A altura do andaime dotado de rodízio não excederá 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base.
- 40.16.4. Quando utilizados andaimes suspensos, devem ser adotadas as seguintes precauções adicionais:
- a) Na Análise de Risco, a Contratada estabelecerá, em detalhe, o tipo de balancim a ser usado; os sistemas de ancoragem; a programação de montagem e de utilização; e a equipe de trabalho;
- b) A montagem e ancoragem ocorrerá de forma a não causar danos ao patrimônio da Contratante;
- c) Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pela Contratada, antes de iniciados os trabalhos;
- d) A sustentação deve ser feita por meio de elementos com resistência equivalente a, no mínimo, 3 (três) vezes o maior esforço solicitante;
- e) Os cabos de suspensão devem trabalhar na vertical; e o estrado, na horizontal; e
- f) Os guinchos de elevação devem possuir dispositivos que impeçam o retrocesso do tambor, com trava de segurança e capa de proteção da catraca.
- 40.16.5. É vedado:
- a) Utilizar andaime construído com estrutura de madeira, exceto quando da impossibilidade técnica de utilização de andaimes metálicos;
- b) Utilizar andaimes externos, de qualquer tipo, quando da ocorrência de ventos fortes;
- c) Retirar ou anular qualquer dispositivo de segurança do andaime;
- d) Utilizar escadas e outros meios sobre o piso de trabalho do andaime, para atingir lugares mais altos ou desviar de obstáculos (árvores, passarelas ou similares), devendo a Contratada deverá providenciar meios seguros de realizar o serviço;
- e) Trabalhar em plataforma de trabalho sobre cavaletes que possuam altura superior a 150cm e largura inferior a 90cm;
- f) Acumular fragmentos, ferramentas ou quaisquer materiais sobre os andaimes, de maneira a oferecerem perigo ou risco aos trabalhadores ou pessoas estranhas ao serviço, ou risco de dano ao patrimônio da Contratante ou de terceiros;
- g) Deslocar andaimes ocupados por operários.
- h) Fixar elementos de sustentação por meio de sacos de areia, latas com concreto ou similares, sendo admitidos apenas contrapesos com carga fixa, cujo valor seja marcado indelevelmente em sua superfície;
- i) Acrescer trechos em balanço;
- j) Utilizar cordas de fibras naturais ou artificiais para sustentação de andaimes suspensos mecânicos.

#### 41. NORMAS TÉCNICAS (ROL NÃO EXAUSTIVO)

- 41.1. Durante a execução do Contrato, a Contratada deverá considerar, em adição ao estipulado no TR e em seus outros documentos anexos, as normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que com o objeto guardem relação, sejam elas de execução, de desempenho, de especificação, de métodos de ensaio, de terminologia, de padronização ou de simbologia.
- 41.1.1. Os casos não abordados serão definidos junto à fiscalização, baseadas em diretrizes de normas internacionais ou normas/recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados, mantendo o padrão de qualidade previsto para o objeto em questão.
- 41.1.2. Também orientarão a execução dos serviços, além dos manuais e orientações dos respectivos fabricantes:
- a) Os cadernos técnicos do SINAPI, conforme sumário de publicações e documentação disponível da internet ([https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-afetadas-sumario-composicoes-afetadas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-afetadas-sumario-composicoes-afetadas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf));
- b) Os cadernos técnicos do ORSE, conforme sumário de publicações da CEHOP/SE (<http://orse.cehop.se.gov.br/especificacoes.asp>); e
- c) O Manual de Obras Públicas - Edificações, conforme práticas da Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio (SEAP) ([https://www.gov.br/compras/pt-br/acao-a-informacao/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais/manual\\_obraspublicas\\_construcao.pdf/view](https://www.gov.br/compras/pt-br/acao-a-informacao/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais/manual_obraspublicas_construcao.pdf/view)).
- 41.2. A lista de normas abaixo, e suas eventuais substitutas ou atualizações, não é exaustiva, dada a dinâmica de modificação dos normativos e sua grande gama de orientações. Portanto, a não citação de uma norma técnica na listagem que segue não é motivo para justificar o seu não cumprimento.
- 41.3. Dessa forma, devem ser consideradas todas as normas e a legislação que com o objeto contratado se relacionarem, mesmo que não explicitamente citadas, em especial as abaixo relacionadas:

#### ACESSIBILIDADE

- 41.4. NBR ABNT 9050/2022: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

#### SEGURANÇA

- 41.5. NBR ABNT 6494/1990: Segurança nos andaimes.
- 41.6. NBR ABNT 7678/1983: Segurança na execução de obras e serviços de construção.
- 41.7. NBR ABNT 9061/1985: Segurança de escavação a céu aberto - procedimento.
- 41.8. NBR ABNT 15595/2015: Acesso por corda - Procedimento para aplicação do método.
- 41.9. NR 01/2019: Disposições gerais.
- 41.10. NR 03/2019: Embargo ou interdição.
- 41.11. NR 06/2018: Equipamentos de proteção individual – EPI.
- 41.12. NR 10/2019: Segurança em instalações e serviços de eletricidade.
- 41.13. NR 12/2019: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- 41.14. NR 17/2018: Ergonomia.
- 41.15. NR 18/2020: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- 41.16. NR 23/2011: Proteção contra incêndio.
- 41.17. NR 24/2019: Condições sanitárias e de conforto nos Locais de Trabalho.
- 41.18. NR 35/2019: Trabalho em altura.

#### ALVENARIAS

- 41.19. NBR ABNT 15.270-1/2017: Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria - Parte 1: Requisitos.
- 41.20. NBR ABNT 8545/1984: Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento.

#### REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

- 41.21. NBR ABNT 7200/1998: Execução de revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.
- 41.22. NBR ABNT 13281/2005: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos.
- 41.23. NBR ABNT 13529/2013: Revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas - Terminologia.
- 41.24. NBR ABNT 13749/2013: Revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas - Especificação.
- 41.25. NBR ABNT 14081/2012: Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas.

#### INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

- 41.26. NBR ABNT 5626/2020: Sistemas Prediais de Água Fria e Quente - Projeto, execução, operação e manutenção.
- 41.27. NBR ABNT 8160/1999: Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução.

#### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- 41.28. NBR ABNT 5410/2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- 41.29. NBR ABNT 5419/2015: Proteção Contra Descargas Atmosféricas (partes 1, 2, 3 e 4).
- 41.30. NBR ABNT 5456/2010: Eletricidade Geral - Terminologia.
- 41.31. NBR ABNT 5461/1991: Iluminação.
- 41.32. NBR ABNT NM 247-1/2006: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V - Parte 1 - Requisitos Gerais.



- 41.33. NBR ABNT NM 247-1/2006: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V - Parte 2 - Métodos de ensaios.
- 41.34. NBR ABNT NM 247-1/2006: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V - Parte 3 - Requisitos Gerais.
- 41.35. NBR ABNT IEC 60669-1/2004: Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1 - Requisitos Gerais.
- 41.36. NBR ABNT NM 60898/2004: Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.
- 41.37. NBR ABNT IEC 60947-1/2013: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 1 - Regras Gerais.
- 41.38. NBR ABNT IEC 60947-2/2013: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2 - Disjuntores.
- 41.39. NBR ABNT IEC 60947-1/2014: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 3 - Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores e unidades combinadas com fusíveis.
- 41.40. NBR ABNT 14136/2002: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250V em corrente alternada - Padronização.

#### REVESTIMENTOS DECORATIVOS

- 41.41. NBR ABNT 8214/1983: Assentamento de azulejos - Procedimentos.
- 41.42. NBR ABNT 13.753/1996: Revestimentos de piso interno e externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.
- 41.43. NBR ABNT 13.754/1996: Revestimentos de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.
- 41.44. NBR ABNT 13.755/2017: Revestimentos cerâmicos de fachada e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, inspeção, execução e aceitação - Procedimento.
- 41.45. NBR ISO 13.006/2020: Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação.

#### FORROS

- 41.46. NBR ABNT 16.497/2016: Placa mineralizada de gesso para forro removível modular - Requisitos.
- 41.47. NBR ABNT 16.654/2017: Placa mineralizada de gesso para forro removível modular suspenso - Procedimento.

#### DIVISÓRIAS LEVES MODULADAS

- 41.48. NBR ABNT 11673/1990: Divisórias leves internas moduladas - Perfis metálicos - Especificação.
- 41.49. NBR ABNT 11675/2016: Divisórias leves internas moduladas - Verificação da resistência aos impactos.
- 41.50. NBR ABNT 11678/2016: Divisórias leves internas moduladas - Verificação do comportamento sob ação de cargas provenientes de peças suspensas.
- 41.51. NBR ABNT 13964/2003: Móveis para escritório - Divisória tipo painel.
- 41.52. NBR ABNT 15141/2008: Móveis para escritório - Divisória modular tipo piso-teto.

#### ESQUADRIAS - PORTAS E JANELAS

- 41.53. NBR ABNT 10821/2017: Esquadrias externas e internas - Terminologia; Requisitos e classificação; Métodos de ensaio; Requisitos adicionais de desempenho; Instalação e manutenção.
- 41.54. NBR ABNT 10821-1:2017: Esquadrias para edificações - Parte 1 - Esquadrias externas e internas - Terminologia.
- 41.55. NBR ABNT 10821-2:2017: Esquadrias para edificações - Parte 2 - Esquadrias externas e internas - Requisitos e classificação.
- 41.56. NBR ABNT 10821-4:2017: Esquadrias para edificações - Parte 4 - Esquadrias externas e internas - Requisitos adicionais de desempenho.
- 41.57. NBR ABNT 10821-5:2017: Esquadrias para edificações - Parte 5 - Esquadrias externas e internas - Instalação e manutenção.
- 41.58. NBR ABNT 15930-1/2011: Portas de madeira para edificações - Parte 1 - Terminologia e Simbologia.
- 41.59. NBR ABNT 15930-2/2018: Portas de madeira para edificações - Parte 2 - Requisitos.
- 41.60. NBR ABNT 15930-2/2022: Portas de madeira para edificações - Parte 3 - Requisitos de desempenho adicionais.

#### PEDRAS

- 41.61. NBR ABNT 15844/2015: Rochas para revestimento - Requisitos para granito.

#### LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

- 41.62. NBR ABNT 10281/2015: Torneiras - Requisitos e métodos de ensaios.
- 41.63. NBR ABNT 12483/2015: Chuveiros - Requisitos gerais.
- 41.64. NBR ABNT 13713/2009: Instalações hidráulicas prediais - Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio.
- 41.65. NBR ABNT 14877/2002: Ducha Higiênica - Requisitos e métodos de ensaio.
- 41.66. NBR ABNT 15206/2005: Instalações hidráulicas prediais - Chuveiros ou duchas - Requisitos e métodos de ensaio.
- 41.67. NBR ABNT 15491/2010: Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio.
- 41.68. NBR ABNT 16727/2019: Bacia sanitária - Requisitos e métodos de ensaio; Procedimento de instalação.
- 41.69. NBR ABNT 16728/2019: Tanques, lavatórios e bidês - Requisitos e métodos de ensaio; Procedimento de instalação.
- 41.70. NBR ABNT 16729/2019: Assentos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio.
- 41.71. NBR ABNT 16731/2019: Mictórios - Requisitos e métodos de ensaio; Procedimento para instalação.

#### VIDROS E ESPELHOS:

- 41.72. NBR ABNT 7199/2016: Vidros na construção civil - Projeto, Execução e Aplicações.

#### ESTRUTURA METÁLICA

- 41.73. NBR ABNT 8800/2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

#### ESTRUTURA DE CONCRETO

- 41.74. NBR ABNT 6118/2014: Projeto de estruturas de concreto.
- 41.75. NBR ABNT 6122/2022: Projeto e execução de fundações.
- 41.76. NBR ABNT 7480/2022: Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos.

#### COBERTURAS:

- 41.77. NBR ABNT 7196/2020: Telha de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento.
- 41.78. NBR ABNT 7581-1/2012: Telha ondulada de fibrocimento - Parte 1: Classificação e requisitos.
- 41.79. NBR ABNT 7581-2/2014: Telha ondulada de fibrocimento - Parte 2: Ensaios.
- 41.80. NBR ABNT 7581-3/2012: Telha ondulada de fibrocimento - Parte 3: Padronização.
- 41.81. NBR ABNT 15.210/2019: Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto - Parte 1: Classificação e Requisitos.
- 41.82. NBR ABNT 15.210/2019: Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto - Parte 2: Ensaios.

Brasília, 22 de setembro de 2022.