



Agência Brasileira de Inteligência
Secretaria de Planejamento e Gestão
Departamento de Administração e Logística
Coordenação-Geral de Administração
Coordenação de Engenharia e Obras

RELATÓRIO

Processo nº 00091.000625/2019-18

Assunto: Serviço - Modernização dos banheiros do Bloco J - Quadra 2 (COENG)

Interessado: Coordenação de Engenharia e Obras

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este documento complementa o Termo de Referência, do qual é anexo.

1.2. O regime de execução dos serviços a serem contratados é a **empreitada por preço global**, justificando-se pela possibilidade de estimar os quantitativos que compõem o objeto com adequada margem de precisão.

1.3. Conforme recomendações do TCU (Acórdão 1977/2013), as medições serão realizadas por etapas, adequadamente definidas no presente anexo, em conjunto com o Cronograma Físico Financeiro e com a Planilha Orçamentária. Dessa forma, a medição e o pagamento serão realizados somente a partir da conclusão do avanço físico de cada etapa. Assim, caso alguma das etapas previstas para a conclusão em determinado mês, conforme cronograma Físico Financeiro, não seja finalizada, os atrasos serão considerados sobre toda a etapa, independente do percentual já executado. Também não será permitida a medição por etapas fora dos marcos estipulados, ou seja, com periodicidade mensal.

1.4. Além do fiel cumprimento e observância a normas técnicas, projetos, especificações e orçamento, o presente anexo traz alguns pontos a serem observados, bem como critérios de medição e pagamento de cada uma das etapas. O rol de observações listadas não pode ser tratado como exaustivo, sendo meramente exemplificativo.

2. NORMAS TÉCNICAS

2.1. 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.

2.2. Dessa forma, devem ser consideradas todas as normas e a legislação que com o objeto contratado se relacionarem, sejam elas de material ou de procedimento, mesmo que não explicitamente citadas.

2.3. Os casos não abordados serão definidos junto à Fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para o objeto em questão e, de acordo com as normas nacionais e internacionais vigentes, as melhores técnicas preconizadas.

2.4. Alvenarias

- **NBR ABNT 15.270/2017:** Componentes cerâmicos – blocos e tijolos para alvenaria;
- **NBR ABNT 8545/1984:** Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

2.5. Argamassas

- **NBR ABNT 7200/1998:** Execução de revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.

2.6. Revestimentos decorativos

- **NBR ABNT 15.844/2015:** Rochas para revestimento – Requisitos para granito;
- **NBR ABNT 8214/1983:** Assentamento de azulejos – Procedimentos;
- **NBR ABNT 13.753/1996:** Assentamento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;
- **NBR ABNT 13.754/1996:** Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento.

2.7. Instalações prediais

- **NBR ABNT 5626/1998:** Instalação de Predial de Água Fria;
- **NBR ABNT 8160/1999:** Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução.

2.8. Segurança

- **NBR ABNT 6494/1990:** Segurança nos andaimes;
- **NBR ABNT 7678/1983:** Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- **NR MTb 6:** Equipamentos de proteção individual – EPI;
- **NR MTb 18:** Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;
- **NR MTb 35:** Trabalho em altura.

3. DA SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE

3.1. Considerando que os serviços a serem desenvolvidos envolverão atividades com emprego de mão-de-obra, materiais e ferramentas aplicados à construção civil, deverão ser obedecidas pela Contratada, ao longo de todo o contrato, as seguintes diretrizes:

3.2. Geral:

3.2.1. Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor.

3.2.2. Para a aplicação da NR 18, são considerados trabalhadores qualificados aqueles que comprovem perante o empregador e a inspeção do trabalho uma das seguintes condições: capacitação mediante treinamento da empresa; capacitação mediante curso ministrado por instituições privadas ou públicas, desde que conduzido por profissional habilitado; experiência comprovada em Carteira de Trabalho de pelo menos 6 (seis) meses na função.

3.2.3. A Contratada deve assegurar que seus trabalhadores tenham ambiente de trabalho,

equipamentos e instalações em condições adequadas, fazendo cumprir as normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho.

3.2.4. O descumprimento de quaisquer dos itens expressos neste tópico poderá ocasionar a aplicação de penalidades à Contratada.

3.3. **Mão de obra:**

3.3.1. 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.

3.3.2. Quando a atividade abranger o trabalho com eletricidade e/ou altura, a Contratada deverá apresentar os certificados dos funcionários da NR 10 (Instalações e Serviços em Eletricidade) e NR 35 (Trabalho em altura), respectivamente.

3.3.3. Após a emissão da Ordem de Serviço, a Contratada deverá fornecer para a Fiscalização a ficha de controle de EPI (Equipamento de Proteção Individual) atualizada dos seus empregados, bem como, a relação de todos os empregados alocados no canteiro contendo: nome, RG, CPF e função.

3.3.3.1. 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.

3.3.3.2. As substituições ou inclusões de empregados no canteiro de obras deverão ser imediatamente comunicadas a Fiscalização.

3.3.3.3. A Fiscalização poderá solicitar também a substituição ou retirada de qualquer empregado que apresente imperícia, imprudência ou negligência no cumprimento de suas tarefas dentro do canteiro, ou que venha a causar insegurança, transtornos, embaraços ou constrangimentos a atuação da Fiscalização, sendo dever da Contratada providenciar a imediata substituição ou retirada do mesmo.

3.3.3.4. Tal empregado substituído ou retirado não poderá retornar ao canteiro de obras sob nenhuma hipótese durante a vigência do contrato.

3.3.4. É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado, garrafão de 20 litros, ou equipamento similar que garanta as mesmas condições.

3.3.5. 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 de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para aquecimento.

3.3.6. É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou projeção de materiais.

3.4. **Acesso ao canteiro de obras**

3.4.1. É vedado o ingresso ou permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados por medidas de proteção compatíveis com a fase da obra.

3.4.2. Todo profissional envolvido na obra ou qualquer indivíduo que por ventura necessite ter acesso ao canteiro de obras fica obrigado a utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) compatíveis com cada fase da obra.

3.4.3. A partir da constatação de situação de trabalho que caracterize risco grave e iminente ao trabalhador, serão adotadas as medidas de urgência (Embargo e Interdição), que implicará em paralisação total ou parcial do setor do serviço conforme a NR 03.

3.4.3.1. Durante a vigência da interdição ou embargo, podem ser desenvolvidas atividades necessárias à correção da situação de grave ou iminente risco, desde que adotados as medidas de proteção adequadas dos trabalhadores envolvidos.

3.5. **Uso de EPI**

3.5.1. Todos os empregados da Contratada que irão executar os serviços deverão utilizar uniformes e EPI, em bom estado e composto por, no mínimo, calça, camisa (com logomarca e nome da empresa), bota de segurança e capacete de proteção.

3.5.2. Caso uma atividade específica exija outros EPIs – e.g. protetor auricular, óculos de segurança, luvas, máscaras, etc. – é responsabilidade da Contratada fornecer tais equipamentos, sem qualquer ônus adicional à Contratante.

3.6. **Ordem e limpeza**

3.6.1. O canteiro deve apresentar-se organizado, limpo, desimpedido e sinalizado, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias.

3.6.2. Todo entulho ou sobra de material deve ser regular e diariamente coletado e removido, fazendo uso do meio de transporte adequado. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos de acidentes.

3.6.3. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro, incluindo as sobras e materiais eventualmente não utilizados.

3.7. **Armazenagem e estocagem de materiais**

3.7.1. Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruindo portas ou saídas de emergência e evitando empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

3.8. **Instalações elétricas**

3.8.1. Quaisquer intervenções nas instalações elétricas devem ser notificadas previamente à Fiscalização, estando condicionadas à sua autorização.

3.8.2. As ligações, caso autorizadas, devem ser realizadas por trabalhador qualificado sob supervisão de profissional legalmente habilitado pertencente ao quadro da Contratante.

3.8.3. Somente podem ser realizados serviços nas instalações elétricas quando o circuito elétrico não estiver energizado. 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 apropriadas e equipamentos de proteção individual como descrito na NR 10.

3.8.4. É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

3.8.5. As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e o contato elétrico adequado.

3.8.6. O isolamento de emendas e derivações devem ter características equivalentes aos condutores utilizados.

3.8.7. Os circuitos elétricos devem estar protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

3.8.8. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricista responsável.

3.8.9. Não se admite, 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 para cabo de alimentação elétrica, incluindo nesta proibição o uso de dispositivos provisórios, popularmente conhecidos como "gambiarras" ou "gatos".

3.9. **Trabalho em altura**

3.9.1. Segundo a Norma Regulamentadora nº 35, é considerado trabalho em altura toda atividade executada acima de 2 (dois) metros do nível inferior, onde haja risco de queda.

3.9.2. Somente o trabalhador capacitado, submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga mínima de oito horas, poderá realizar o Trabalho em Altura.

3.9.3. A aptidão para trabalho em altura deve ser consignada no atestado de saúde ocupacional do funcionário.

3.9.4. A Contratada deverá adotar medidas que evitem o risco de queda nos trabalhos em altura, conforme com a NR-35, providenciando cintos de segurança tipo paraquedista com talabarte e trava-quedas, linha de vida, pontos de ancoragem, dispositivo de içamento tipo cadeirinha, e quaisquer outros que venham a ser necessários para proteger o trabalhador, sem qualquer ônus adicional a Contratante.

3.10. **Proteção contra incêndio**

3.10.1. É obrigatória 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.

3.11. **Sinalização e segurança**

3.11.1. O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares, advertindo contra perigo de contato ou acionamento acidental de partes móveis das máquinas/equipamentos e quanto ao risco de quedas. Deve-se alertar também quanto à obrigatoriedade do uso do EPI.

3.11.2. A empresa será responsável por fazer o isolamento da área de trabalho e garantir a circulação de pessoas somente em áreas não expostas a perigos.

4. **SERVIÇOS INICIAIS**

4.1. Registro de ART da obra no CREA.

4.2. **O Registro da ART será medido e pago após sua apresentação e verificação pela Fiscalização, devendo encontrar-se regular e condizente com o objeto do contrato.**

5. **ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

5.1. Engenheiro civil pleno, responsável pela administração local da obra, com permanência mínima de 2 (duas) horas diárias, conforme descrito no Termo de Referência.

5.2. Encarregado geral ou mestre de obras, que deverá administrar e controlar os serviços em tempo integral, enquanto durar a sua execução, conforme descrito no Termo de Referência.

5.3. Locação de contêineres para escritório, vestiário/banheiro, almoxarifado e demais ambientes necessários à execução do contrato.

5.4. **A administração local será medida e paga conforme a progressão física da obra, de forma proporcional ao serviço totalmente executado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização.**

6. **SERVIÇOS COMPLEMENTARES (DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES)**

6.1. Retirada de chapas e perfis de divisórias em drywall.

- 6.2. Retirada de divisórias em madeira e em granito.
- 6.3. Retirada de bancadas em granito e em aço inoxidável.
- 6.4. Retirada de tubulações das instalações prediais de água fria e de esgotamento sanitário, a serem substituídas com novos sistemas.
- 6.5. Retirada de louças, metais e acessórios sanitários (bacias sanitárias, lavatórios, pias, torneiras, duchas higiênicas, chuveiros e acessórios), a serem substituídos com novos materiais.
- 6.6. Retirada de portas, incluindo suas respectivas ferragens e, quando existentes, alisares.
- 6.7. Demolição, com remoção de entulho, de trechos em alvenaria, conforme indicado em projeto.
- 6.8. Retirada de revestimento de piso em granito.
- 6.9. Demolição, com remoção de entulho, de revestimento cerâmico de parede, incluída sua argamassa de assentamento.
- 6.10. Demolição, com remoção do entulho, de piso e de contrapiso, nas áreas indicadas em projeto.
- 6.11. Demolição manual de laje, em concreto armado, para abertura de shaft destinado à passagem de tubulações.
- 6.12. **Destaca-se que o descarte de todo e qualquer material removido só poderá ser feito após a avaliação e a autorização da Fiscalização.**
- 6.13. **Será medido e pago o serviço inteiramente executado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, ou seja, após execução de todos os itens da etapa.**
- 6.14. **A remoção de entulho será medida e paga ao final da execução desta etapa, quando todos os serviços complementares estiverem executados em sua totalidade pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, estando condicionada à apresentação das vias de Controle de Transporte de Resíduo (CTR), conforme disposição do Art. 7º do Decreto Nº 37.782, de 18 de novembro de 2016.**

7. PAREDES

- 7.1. Execução de paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, dimensões de 9x19x19cm (espessura 9cm), assentados em pé, com argamassa de preparo mecanizado em betoneira, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), conforme dimensões, alinhamento e espessuras indicadas em projeto.
- 7.2. Execução de mureta para os balcões de granito, no térreo, em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, dimensões de 9x19x19cm (espessura 9cm), assentados em pé, com argamassa de preparo mecanizado em betoneira, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), conforme dimensões, alinhamento e espessuras indicadas em projeto.
- 7.3. Ao final da execução, as alvenarias deverão apresentar-se alinhadas, planas, niveladas, aprumadas e em esquadro, com espessura das juntas de assentamento entre fiadas de 10mm, com mínimo de 8mm e máximo de 18mm.
- 7.4. A última fiada, de fixação/encunhamento, nas elevações de blocos cerâmicos de 6 furos, será executada em tijolo maciço comum, assentado inclinado.
- 7.5. As amarrações, entre fiadas e entre paredes, devem seguir as recomendações das normas técnicas e da boa prática de engenharia, com juntas alternadas e desencontradas, utilizando tela metálica sempre que necessário.
- 7.6. Os blocos não devem 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.

7.7. Caso se mostre necessário, para a perfeita estabilidade das paredes, deverão ser executados pilares de amarração em concreto armado.

7.8. Deverão ser executadas vergas sobre os vãos das alvenarias que receberão novas portas e janelas, bem como contra-vergas sob os vãos das alvenarias que receberão novas janelas.

7.9. Deverá ser executada vergas sobre vão de alvenaria criado para passagem/circulação, no térreo.

7.10. **Serão medidas e pagas a etapa inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, após concluídas todas as alvenarias de vedação e suas respectivas vergas e encunhamentos, conforme especificações técnicas e projetos.**

8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

8.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS

8.1.1. Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas indicadas nas estruturas.

8.1.2. A montagem das instalações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

8.1.3. Furos, rasgos e aberturas, que precisarem ser executados nos elementos estruturais, serão 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.

8.1.4. Em instalações específicas, o fornecimento de equipamentos necessários à obra, mesmo que não constem nos projetos fornecidos, será de responsabilidade da Contratada.

8.1.5. Não serão aceitas, em nenhuma hipótese, curvas e conexões feitas a fogo ou a calor. Quando inevitáveis, deflexões deverão ser feitas através de conexões apropriadas, sem prejuízo do bom funcionamento do sistema, i.e., pressão interna, seção de escoamento, etc.

8.1.6. **A Fiscalização obrigatoriamente será chamada para acompanhar os testes nos sistemas, aprovando e liberando-os para fechamento e execução dos revestimentos.**

8.1.7. Os materiais e equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

8.1.8. Caso se pretenda utilizar marcas que não as de referência, deverá haver consulta à Fiscalização.

8.1.9. Todas as tubulações, conexões, equipamentos e acessórios deverão ser montados de modo que a marca fique visível para inspeção da Fiscalização.

8.1.10. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, por meio de processo visual. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marca do respectivo fabricante nos elementos;
- Verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;

- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

8.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

8.2.1. Execução das instalações de água fria para alimentação dos pontos de água indicados nas plantas do projeto com tubulações e conexões de PVC rígido soldável, nos diâmetros e posições indicados em projeto, referência TIGRE ou equivalente, com pontos de saída em joelho/tê de PVC com rosca interna de metal maleável, tipo conexões reforçadas da linha azul TIGRE ou equivalente, com dimensões de 25mm x ¾".

8.2.2. Para seleção do tipo de aplicação das tubulações e conexões de hidráulica deverão ser verificadas legendas e notas constantes do projeto de instalações hidráulicas. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da NBR ABNT 5626/1998.

8.2.3. Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria deverão ser executados cortes precisos com talhadeira e/ou máquina de corte elétrica, conforme marcação prévia dos limites. Caso sejam necessários trespasses em elementos estruturais, o projetista deverá ser obrigatoriamente consultado.

8.2.4. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa 1:1:6 (cimento, cal e areia) e protegidas com tecidos de juta.

8.2.5. Furos, rasgos e aberturas necessárias em elementos estruturais serão executados de forma que as tubulações não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, assegurando inclusive a possibilidade de movimentações térmicas.

8.2.6. As tubulações 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.

8.2.7. As colunas de distribuição serão dotadas de registro de gaveta a 180 ou 200 cm do piso acabado, conforme indicado nos detalhes isométricos em projeto.

8.2.8. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas e de mesmo material, conforme especificações técnicas. Não deverão ser empregadas curvas com ângulos maiores que 90°.

8.2.9. **Registros de gaveta:** Fornecimento e instalação de registros de gaveta, acabamento e canopla cromados; corpo, volante e haste em bronze; mecanismos de vedação com materiais de engenharia duráveis, diâmetro de 25mm (3/4"), referência TIGRE ou equivalente.

8.2.10. **Registros de esfera:** Fornecimento e instalação de registros de esfera, VS, com duas porcas, em PVC, diâmetro de 75mm, referência TIGRE ou equivalente.

8.2.11. **Emendas:** 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.

8.2.12. Para a execução das juntas soldadas de canalizações 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; e

- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

8.2.13. As conexões devem ter vedação adequada, assegurando o correto funcionamento do sistema, facilitando futuras manutenções e/ou alterações do sistema.

8.2.14. As alturas dos pontos de utilização deverão estar em conformidade com o projeto.

8.2.15. Os tubos de PVC soldáveis rígidos somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e/ou de abertura de roscas, e devidamente limpos com auxílio de solução limpadora TIGRE ou equivalente. Poderá ser utilizada serra, devendo-se escarear as superfícies com lima ou lixa para remoção das rebarbas.

8.2.16. **Montagem:** Durante a execução dos serviços, e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações deverão apresentar-se vedadas com bujões rosqueados ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

8.2.17. **Teste:** As instalações hidráulicas deverão ser testadas por meio do “Teste de Estanqueidade ou de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, sendo liberadas pela Fiscalização para o chumbamento e execução de revestimentos.

8.2.18. Esta prova será feita com água, aplicando pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo variar em ponto algum da canalização em mais de 1 kg/cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 (seis) horas, não devendo ocorrer vazamentos nesse período. Um procedimento para execução do ensaio em determinada parte da instalação predial de água fria é apresentado a seguir:

- As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;
- Um equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;
- O valor da pressão de ensaio deve ser de 1,5 vezes (50% superior) ao valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja, naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;
- Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 6 (seis) horas, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque se não forem detectados vazamentos e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento ou queda de pressão, devem ser averiguadas as causas e repetido o procedimento;
- Neste teste será também verificado o correto funcionamento e execução do sistema como um todo, incluindo os registros;
- A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro teste de estanqueidade que julgar necessário para a liberação dos trechos para revestimento;
- **Todas as provas e os testes devem ser executados na presença da Fiscalização;**
- Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente e eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

8.2.19. Em caso de equivalência, as peças só poderão ser instaladas após apresentação de amostra à Fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.

8.2.20. Em função do regime de execução do contrato – empreitada por preço global – será medido e pago quando o conjunto (todo o sistema) estiver fornecido, instalado e testado pelo Contratado e aprovado pela Fiscalização, conforme especificações técnicas, normas e projeto.

- **Os acabamentos e canoplas de registros deverão ser entregues à Fiscalização quando concluídas as instalações de água fria, devendo ser instalados após a conclusão do revestimento de parede.**
- **Caso as referidas peças não sejam entregues à Fiscalização, a etapa será considerada incompleta, inviabilizando sua medição.**

8.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO

8.3.1. Fornecimento de material e instalação de pontos de esgoto com tubulações e conexões de PVC (série normal) e PVC-R (série reforçada), tipo rígido soldável, de fabricação TIGRE ou equivalente, que serão instalados conforme indicações das plantas do projeto.

8.3.2. Para seleção do tipo de aplicação das tubulações e conexões sanitárias deverão ser verificadas as legendas e as notas constantes do projeto de instalações sanitárias do sistema. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da NBR ABNT 8160/1999.

8.3.3. Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

8.3.4. Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria deverão ser executados cortes precisos com talhadeira e/ou máquina de corte elétrica, conforme marcação prévia dos limites. Caso sejam necessários trespasses em elementos estruturais, o projetista deverá ser obrigatoriamente consultado.

8.3.5. Furos, rasgos e aberturas necessárias em elementos estruturais serão executados de forma que as tubulações não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, assegurando também a possibilidade de dilatações e contrações.

8.3.6. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa 1:1:6 (cimento, cal e areia) e protegidas com tecidos de juta.

8.3.7. As tubulações 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.

8.3.8. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas para tubos e do mesmo material/marca conforme especificações técnicas. Não deverão ser empregadas curvas com ângulos maiores que 90°.

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

8.3.10. O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser executado sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

8.3.11. 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.

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

8.3.13. Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por

meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

8.3.14. Durante a execução dos serviços deverão ser tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

8.3.15. **Caixas sifonadas:** fornecimento e instalação de caixas sifonadas em PVC, dimensões 150x150x50mm, dotada de bujão para limpeza, grelha tipo abre/fecha e porta grelha (quadrados e em aço inoxidável) e prolongamento de 150x200mm, referência TIGRE ou equivalente técnico.

8.3.16. **Ralo Seco/Simples:** fornecimento e instalação de ralo simples, em PVC, dimensões 100x53x40mm, dotada de grelha e porta grelha (redondos e em aço inoxidável) e prolongamento de 100x100mm, referência TIGRE ou equivalente técnico.

8.3.17. **Caixa de Gordura em PVC:** fornecimento e instalação de caixa de gordura cilíndrica, em PVC, com tampa, entradas de 50mm e saída de 100mm, referência TIGRE ou equivalente.

8.3.18. **Caixa de Inspeção em alvenaria:** execução de caixa de inspeção, retangular, dimensões internas em planta de 60x60cm, em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, dotada de tampa hermeticamente fechada com vedante, conforme detalhado em projeto.

8.3.19. **Caixa de Gordura em alvenaria:** execução de caixa de gordura, retangular, dimensões internas em planta de 60x60cm, em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, dotada de tampa hermeticamente fechada com vedante, conforme detalhado em projeto.

8.3.20. **Emendas:** 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.

8.3.21. As emendas deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

8.3.22. Para a execução das juntas soldadas de canalizações 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; e
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

8.3.23. **Cortes:** Os tubos de PVC somente deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas deixadas nas operações de corte e de abertura de rosca, e devidamente limpas com auxílio de solução limpadora TIGRE ou equivalente.

8.3.24. **Declividades:** serão adotadas como declividades mínimas, seguindo as determinações normativas, os seguintes valores (NBR 8160/1999):

- Tubos com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm: 2%; e
- Tubos com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm: 1%.

8.3.25. Os tubos deverão ser assentes com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento, ou seja, à montante.

8.3.26. **Montagem dos aparelhos:** Durante a execução, e até a montagem dos aparelhos, as

extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues convenientemente apertados, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

8.3.27. **Teste em tubulação:** As instalações sanitárias deverão ser testadas por meio do “Teste de Estanqueidade ou de Vazamento” com objetivo de verificação da integridade das peças, vazamento e controle de qualidade, e logo após, liberadas pela Fiscalização para fechamento e execução do revestimento.

- Será verificada a estanqueidade do sistema, não devendo existir nenhum vazamento na tubulação e em suas conexões;
- **Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos, equipamentos e canalizações devem ser executados na presença da Fiscalização;**
- A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste na tubulação para liberar os trechos para revestimento;
- Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados; e
- A tubulação deverá apresentar declividade adequada, que deverá ser testada por meio de água corrente.

8.3.28. Em caso de equivalência, as peças só poderão ser instaladas após apresentação de amostra à Fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.

8.3.29. **Em função do regime de execução do contrato – empreitada por preço global – será medido e pago quando o conjunto (todo o sistema) estiver fornecido, instalado e testado pelo Contratado e aprovado pela Fiscalização, conforme especificações técnicas, normas e projeto.**

9. REVESTIMENTO DE PAREDE

9.1. As tubulações de água e esgoto devem estar adequadamente testadas quanto à estanqueidade, embutidas/chumbadas e aprovadas pela Fiscalização antes do início desta etapa.

9.2. Os vãos devem estar previamente definidos, estando os marcos/contramarcos fixados e as devidas fixações chumbadas, antes do início desta etapa.

9.3. Deverão ser respeitados os tempos e processos de cura entre cada camada do revestimento, conforme prescrito nas normas técnicas, notadamente:

- Alvenaria: 14 (quatorze) dias de cura antes da aplicação do chapisco;
- Chapisco: 3 (três) dias de cura antes da aplicação do emboço;
- Emboço: 21 (vinte e um) dias de cura antes da aplicação do revestimento cerâmico; 7 (sete) dias de cura antes da aplicação do reboco; e 24 (vinte e quatro) horas entre demãos, caso necessária mais de uma camada;
- Reboco: 21 (vinte e um) dias de cura antes da aplicação da preparação para pintura;
- Cerâmica: 3 (três) dias de cura antes da aplicação do rejunte;
- Para argamassas industrializadas, devem ser seguidas as instruções do fabricante.

9.4. Devem ser tomados todos os cuidados para que o serviço não danifique outros serviços executados, bem como demais componentes da edificação. Qualquer respingo de argamassa deve ser completa e prontamente removido e todo o ambiente deve ser deixado limpo ao final dos serviços.

- 9.5. As bases a serem revestidas devem atender às exigências normativas de planeza, prumo e nivelamento, devendo qualquer correção ser feita antes do início de cada etapa do revestimento e com materiais semelhantes aos da alvenaria.
- 9.6. Bases de elevada absorção devem ser pré-molhadas.
- 9.7. As superfícies a serem revestidas devem estar em perfeitas condições de recebê-lo: sem irregularidades, pontas de ferro, rebarbas de juntas, depressões, furos, rasgos e falhas.
- 9.8. 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.
- 9.9. Antes do início de cada etapa, as superfícies devem estar 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 procedimentos adequados de limpeza, de acordo com cada caso.
- 9.10. Deverão ser fixados chapuzes de madeira, com espessura mínima de 2,5cm e comprimento de 10cm, na largura das alvenarias ou na estrutura de concreto (vergas), com espaçamento máximo de 50 cm, ranhurados e previamente imunizados com pentox, para posterior fixação de portas.
- 9.11. As argamassas serão preparadas mecanicamente, seguindo recomendações das normas técnicas pertinentes. O preparo manual somente será permitido quando a quantidade de argamassa não justificar a mistura mecânica.
- 9.12. As argamassas serão preparadas em quantidade adequada para execução dos serviços, evitando o início da pega antes da sua aplicação. Argamassas com vestígios de endurecimento ou contaminadas não poderão ser reaproveitadas, devendo ser descartadas.
- 9.13. 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.
- 9.14. todas as alvenarias e elementos estruturais, antes de qualquer revestimento, serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento: areia), com espessura aproximada de 5mm.
- 9.15. Em todos os locais onde houver necessidade da aplicação de um revestimento novo sobre elemento em concreto ou sobre revestimento antigo, deverá ser adicionada cola do tipo Bianco, Viafix ou equivalente, à argamassa, promovendo a adequada aderência.
- 9.16. **Emboço (ou Massa Única, em caso de pintura):** aplicação de emboço/massa única sarrafeado nas paredes previamente chapiscadas, com argamassa de 1:2:8 (cimento: cal: areia média), com camadas de aproximadamente 2cm.
- 9.17. Concluídos os revestimentos argamassados, não deverão ser encontradas reentrâncias ou fissuras. Caso necessário, deverá ser aplicada tela ao longo dos trechos de tubulação embutidos para evitar fissuração.
- 9.18. Caso seja necessária a aplicação de mais de uma camada (quando a espessura de 2cm for superada), deverá ser utilizada tela de ligação entre elas, respeitando-se o tempo de cura.
- 9.19. 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.
- 9.20. Preenchidas as faixas entre as referências, proceder-se-á ao desempenamento com régua, seguindo a vertical, obtendo superfícies perfeitamente planas e aprumadas.
- 9.21. O revestimento que apresentar desagregação, umidade elevada e descolamento do

substrato deverá ser removido e refeito. Será feita uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita.

9.22. Quando especificada pintura no ambiente, conforme indicações dos projetos, deverá ser dado o acabamento adequado para que o substrato receba os serviços citados serviços.

9.23. **Revestimento Cerâmico:** Fornecimento e aplicação de revestimento cerâmico, cor branco gelo, acetinado, retificado, formato nominal 20x20cm, referência Cecrisa, Incepa, Eliane, PortoBello ou equivalente, com aplicação de rejunte na cor apropriada às peças.

- As alvenarias indicadas serão revestidas até o teto, exceto nos Depósitos de Material de Limpeza (DML's), que possuem trechos em pintura;
- Deverá ser dada adequada paginação ao assentamento das peças, compatibilizando-a com a instalação de portas, rodapés, divisórias e bancadas, conforme indicado em projeto;
- As peças cerâmicas deverão ser instaladas conforme a **NBR ABNT 13754 – Procedimento**: "...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";
- Será verificada a aderência do revestimento através da remoção de uma placa a cada 5 (cinco) m², assentada nos últimos 30 (trinta) minutos e escolhida ao acaso, devendo apresentar tardo inteiramente impregnado de argamassa colante;
- A Fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste de aderência para a aprovação do revestimento;
- Antes da aplicação do produto, deverá ser feito teste de umidade para garantir que não haverá alteração do acabamento das peças em virtude do excesso de umidade;
- O assentamento das peças deverá ser feito com todo o cuidado necessário, apresentando-se ao final da aplicação panos uniformes, sem ressaltos/saliências, nivelados, alinhados e apurados.
- A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças;
- As peças deverão ser assentadas de baixo para cima, pressionando com a mão ou batendo levemente com martelo de borracha;
- Quando necessário o corte ou o furo nas peças, somente serão aceitos os procedimentos realizados com equipamentos adequados a esta finalidade, não se admitindo o processo manual;
- O assentamento das peças cerâmicas deverá ser feito com argamassa industrializada AC I, de alta adesividade, seguindo as recomendações dos respectivos fabricantes, com aplicação tanto no emboço quanto no tardo das placas cerâmicas;
- Para locais externos, que recebam insolação ou em grandes panos cerâmicos (superiores a 30 m²) deverá ser utilizada argamassa industrial do tipo AC II ou AC III;
- Não serão aceitas cerâmicas com o esmalte arranhado, com malformações, lascados ou com bolhas.

9.24. **Rejunte:** o rejuntamento será executado 72 (setenta e duas) horas após a colocação das peças, estando as juntas previamente preparadas para recebê-lo. O produto final deve apresentar-se ortogonal, alinhado, sem rebarbas, limpo, com espessura das juntas de no máximo 2mm.

9.25. **Revestimento em pintura látex Acrílica:** fornecimento e aplicação de revestimento em pintura látex acrílico, cor branca, fosca, com aplicação de fundo preparador de parede e massa acrílica,

referência CORAL ou equivalente.

9.26. A massa acrílica deverá ocultar as falhas do revestimento argamassado.

9.27. Será verificada a planeza dos planos lixados.

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

9.29. Em caso de equivalência, os materiais só poderão ser empregados após a apresentação de amostra à Fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.

9.30. **Será medido e pago a etapa inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, isto é, após concluído o revestimento de parede de todo o pavimento objeto de medição, incluindo-se no valor do item os respectivos revestimentos argamassados (chapisco, emboço e reboco) e decorativos (cerâmica, fundo selador, massa acrílica e pintura) dos panos, conforme especificações técnicas e projeto.**

10. REVESTIMENTO DE PISO

10.1. O serviço só poderá ser iniciado após a conclusão de revestimentos argamassados das alvenarias e testes de estanqueidade das tubulações, com a aprovação e autorização da Fiscalização.

10.2. Antes do lançamento da argamassa de regularização e de assentamento, i.e., a cada etapa/camada de execução do revestimento, deverão ser verificados o esquadro, as dimensões, o nivelamento e o prumo dos cômodos.

10.3. Deverá ser respeitado o processo e o tempo de cura de cada camada que compõe o revestimento.

10.4. **Enchimento de piso:** no depósito de material de limpeza (DML) do térreo deverá ser executada elevação do nível do piso, utilizando lastro em poliestireno expandido (isopor) protegido mecanicamente por capa de concreto armado com tela de aço (diâmetro de 4,2mm e malha de 20 x 20 cm).

10.5. **Contrapiso:** execução de regularização em contrapiso argamassado de cimento e areia lavada, traço 1:4, espessura mínima de 4cm, desempenado com régua, deixando o piso nivelado e preparado para o recebimento da impermeabilização e do revestimento, sem irregularidades e seguindo os níveis especificados em projeto.

10.6. O caimento do piso deverá ser executado durante a etapa de regularização e será verificado com água corrente para que seja aprovado.

10.7. Eventuais manchas de gordura, bolor ou eflorescências deverão ser previamente removidas.

10.8. 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.

10.9. 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 de granito, da sua camada de assentamento, das camadas de impermeabilização, observando também o respectivo caimento.

10.10. Em seguida, com base nas taliscas assentadas, são constituídas guias ou mestras, referências para o sarrafeamento e posterior desempenho da argamassa de regularização.

10.11. 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. Ao final do serviço, deve estar perfeitamente nivelada, sem espargimento de cimento. Durante as primeiras 72 (setenta e duas) horas deverá ser feita hidratação constante para uma perfeita cura da argamassa regularizadora.

10.12. **Impermeabilização:** no piso das áreas molhadas, deverá ser realizada a impermeabilização com 4 (quatro) demãos de argamassa polimérica, intercalando véu de poliéster quando necessário, especialmente nos pontos críticos (cantos e ralos). Conforme especificação a seguir:

- O contrapiso deverá estar previamente curado, limpo e livre de partículas soltas ou desagregadas;
- A impermeabilização deverá ser realizada no piso, em todo o perímetro das paredes, com altura mínima de 60cm do piso;
- Umedecer o local a ser impermeabilizado, para facilitar a aderência da argamassa polimérica.
- 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.
- A Fiscalização poderá solicitar testes de estanqueidade do sistema de impermeabilização.

10.13. **Revestimento de piso:** fornecimento e aplicação de piso em granito cinza-andorinha, polido, formato nominal 40x40cm e espessura de 2cm.

10.14. Os trabalhos de pavimentação devem ser realizados por pessoal especializado, resultando em um produto final durável.

10.15. O assentamento das placas de granito somente poderá ser iniciado com a prévia aprovação da Fiscalização de uma amostra do piso a ser utilizado.

10.16. Serão rejeitadas as placas assentadas com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos, devendo ser substituídas, mesmo se já estiverem assentadas.

10.17. O assentamento das placas deve ser realizado de modo a evitar diferenças de nível e de dimensões entre placas. Para isso, as peças deverão ser inspecionadas visualmente e através de gabaritos.

10.18. O processo de assentamento deverá iniciar-se após um mínimo de 3 (três) dias de cura da camada de impermeabilização e com utilização de argamassa industrializada AC III, seguindo as especificações técnicas do fabricante. A argamassa deverá ser aplicada no verso da placa (face a ser assentada) e no piso, sem exceder o tempo em aberto do produto.

10.19. As peças de granito, antes de serem assentes, devem ser preparadas com a instalação de grapas fixadas com massa plástica IBERÊ, ou equivalente, para colagem de pedras, conferindo melhor aderência.

10.20. Os cortes das peças, caso necessário, deverão ser realizados com ferramenta adequada. Não serão aceitos cortes irregulares, feitos à mão.

10.21. As placas de granito serão posicionadas sobre a argamassa, comprimindo-as individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando o devido alinhamento e nivelamento.

10.22. A aderência do piso será verificada percutindo-se as placas com objeto não contundente. A Fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste de aderência para a aprovação do revestimento, inclusive a retirada de placas, escolhidas ao acaso, de modo a aferir a qualidade do seu assentamento.

10.23. Ao final da execução, as placas deverão apresentar-se com acabamentos perfeitos, nivelados, com as inclinações e desníveis necessários, conforme projeto. Além disso, as placas devem ser pronta e cuidadosamente limpas antes da completa secagem de respingos de argamassa.

10.24. o rejuntamento deverá ocorrer 3 (três) dias após o assentamento das placas, do tipo pronto para uso, antiácido, bi-componente epóxi, referência QUARTZOLIT ou equivalente, na mesma cor do granito ou em cor previamente aprovada pela Fiscalização, com espessura das juntas de, no máximo, 2mm.

10.25. Concluído o rejuntamento e a limpeza das placas, proceder-se-á à cura do rejunte por 3 (três) dias. Decorrido esse período, será executada uma demão de cera incolor e proteger-se-á o piso até a entrega da obra, utilizando papel grosso sobre as placas. O tráfego sobre o revestimento só será liberado após 3 (três) dias, ou outro prazo especificado pelo fabricante da argamassa de assentamento.

10.26. Será verificado o alinhamento das juntas de assentamento, bem como a ausência de ressaltos e desníveis no revestimento.

10.27. O revestimento deve apresentar-se perfeitamente rejuntado, limpo e sem rebarbas.

10.28. **Será medido e pago a etapa inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, isto é, após concluído o revestimento de piso de todo o pavimento objeto de medição, conforme especificações técnicas e projeto.**

11. PEDRAS

11.1. Todas as emendas deverão ser rejuntadas com massa plástica, na cor apropriada, observando o polimento de todas as juntas.

11.2. Todas as peças de granito deverão apresentar perfeito acabamento e polimento nas faces aparentes.

11.3. Todas as medidas das peças em granito deverão ser conferidas nos locais de instalação, sendo de inteira responsabilidade da Contratada a compatibilização de todas as medidas em campo com as dos projetos.

11.4. Serão rejeitadas peças com lascas, quebras, ondulações e outros defeitos.

11.5. **A Contratada deverá apresentar amostras a serem aprovadas pela Fiscalização, antes do início do serviço.**

11.6. As peças que necessitarem de chumbamento serão aplicadas com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4.

11.7. As peças devem ser previamente limpas e isentas de materiais estranhos que prejudiquem seu assentamento. Além disso, ao final dos serviços, eventuais respingos de argamassa devem ser pronta e cuidadosamente limpos, antes da sua completa secagem, preservando as características estéticas das peças.

11.8. As peças devem ser preparadas por meio de grapas fixadas com massa plástica IBERÊ ou equivalente para colagem de pedras, conferindo melhor aderência.

11.9. **Bancadas:** fornecimento e instalação de bancadas em granito cinza-andorinha, espessura de 3cm, profundidade de 60cm, acabamento reto e polido, engastada 2cm na parede de alvenaria e apoiada sobre mão francesa metálica, nos locais e nas dimensões indicadas em projeto.

11.10. Ao final dos serviços, as bancadas devem apresentar-se limpas, sem respingos de tinta ou sujeiras.

11.11. **Frontões e Saias:** Fornecimento e instalação de frontões e saias, em granito cinza-

andorinha, altura de 10cm, espessura de 2cm, acabamento reto e polido nas faces aparentes, com junções a meia esquadria, ou seja, a 45º (quarenta e cinco graus). As peças serão aplicadas sobre todas as bancadas de granito, nos locais e nas dimensões indicadas em projeto.

11.12. **Divisórias:** fornecimento e instalação de divisórias em granito cinza-andorinha, espessura de 3cm, com faces planas e lisas, acabamento reto e polido, inclusa a fixação das ferragens, nos locais e nas dimensões indicadas em projeto.

11.13. **Rodapés:** fornecimento e instalação de rodapés em granito cinza-andorinha, 2cm de espessura, 10cm de altura, com junções a meia esquadria, ou seja, a 45º (quarenta e cinco graus), nas dimensões e nos locais especificados no projeto.

11.14. Os rodapés devem apresentar-se limpos, sem marcas de tinta ou sujeiras.

11.15. **As pedras serão medidas e pagas quando a etapa estiver completamente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando todas as bancadas (incluindo suas respectivas saias e frontões), divisórias (inclusive suas respectivas ferragens) e rodapés do pavimento estiverem instalados.**

12. LOUÇAS, METAIS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS

12.1. **Vaso Sanitário:** fornecimento e instalação de bacia sanitária sifonada (referência DECA Vogue Plus P.5.17 ou equivalente técnico), tipo caixa acoplada, em louça branca, incluindo engate flexível em inox ½" x 40cm e caixa acoplada duo 3/6L (referência DECA Vogue Plus Conforto CDC.01F.17 ou equivalente técnico), instalado nos banheiros indicados em projeto.

12.2. **Vaso Sanitário para Pessoas com Deficiência (PCD):** fornecimento e instalação de bacia sanitária sifonada (referência DECA Vogue Plus Conforto P.515.17 ou equivalente técnico), tipo caixa acoplada, em louça branca, sem abertura frontal (para PCD), incluindo engate flexível em inox ½" x 40cm e caixa acoplada duo 3/6L (referência Vogue Plus Conforto CDC.01F.17 ou equivalente técnico), instalado nos banheiros indicados em projeto.

12.3. **Assento Sanitário:** fornecimento e instalação de assento para bacia sanitária, em polipropileno, branco, sem abertura frontal (referência DECA Vogue Plus AP.50.17 ou equivalente técnico), instalado nos banheiros indicados em projeto.

12.4. **Mictório:** fornecimento e instalação de mictório sifonado (referência DECA M.715.17 ou equivalente técnico), em louça branca, com sifão integrado, inclusa válvula de descarga com fechamento automático (referência DECA Decamatic Eco 2572.C ou equivalente técnico) e fixações, instalado nos banheiros indicados em projeto.

12.5. **Torneira de Mesa para Banheiro:** fornecimento e instalação de torneira de mesa (referência DECA Decamatic 1172.C.LNK ou equivalente técnico), tipo temporizada, de ½" ou ¾", incluso engate flexível de ½" x 40cm em aço inoxidável, instalado nos banheiros indicados em projeto.

12.6. **Cuba para Banheiro:** fornecimento e instalação de cuba de embutir (referência DECA L.41.17 ou equivalente técnico), redonda, em louça branca, inclusos válvula e sifão em metal cromado, instalado nos banheiros indicados em projeto.

12.7. **Lavatório de Coluna Suspensa:** fornecimento e instalação de lavatório coluna suspensa (referência DECA Vogue Plus L.51.17 ou equivalente técnico), em louça branca, incluso válvula em metal cromado e coluna suspensa (referência DECA Vogue Plus CS.1.17 ou equivalente técnico), instalado nos boxes sanitários PCD, conforme indicados em projeto.

12.8. **Torneira de Mesa para Copa:** fornecimento e instalação de torneira de mesa cromada (referência DECA Izy 1167.C37 ou equivalente técnico), tipo tubo móvel ajustável, de ½" ou ¾", incluso engate flexível de ½" x 40cm em aço inoxidável, instalada nas copas centrais.

- 12.9. **Torneira de Mesa para Copa:** fornecimento e instalação de torneira de mesa cromada (referência DECA Izy 1168.C37 ou equivalente técnico), tipo tubo móvel ajustável, de ½" ou ¾", incluso engate flexível de ½" x 40cm em aço inoxidável, instalada nas copas do pavimento tipo e do térreo.
- 12.10. **Cuba para Copa:** fornecimento e instalação de cuba de embutir (referência TRAMONTINA Lavínia 40BL 94081506 ou equivalente técnico), em aço inoxidável polido, inclusos válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado, instalada nas copas centrais.
- 12.11. **Bancada de apoio (Tipo 1) com cuba para Copa:** fornecimento e instalação de bancada de apoio (referência TRAMONTINA Filo 56 EX ou equivalente técnico), em aço inoxidável, com 1 (uma) cuba, dimensões 55 x 120cm, inclusos válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado, instalada nas copas do térreo.
- 12.12. **Bancada de apoio (Tipo 2) com cuba para Copa:** fornecimento e instalação de bancada de apoio (referência TRAMONTINA Filo 56 PLUS ou equivalente técnico), em aço inoxidável, com 1 (uma) cuba, dimensões 55 x 200cm, inclusos válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado, instalada nas copas do pavimento tipo - ala nordeste.
- 12.13. **Torneira de Tanque:** fornecimento e instalação de torneira para tanque, com arejador, cromada, de parede, de ½" ou ¾" (referência DECA Belle Epoque Light 1154.C51 ou equivalente técnico), instaladas como terminais de limpeza (TL) dos ambientes ou nos tanques, conforme indicação dos projetos.
- 12.14. **Tanque:** fornecimento e instalação de tanque (referência DECA TQ.03.17 ou equivalente técnico), em louça branca, capacidade de 40L, inclusos sifão flexível em PVC, válvula metálica e coluna (referência DECA CT.25.17 ou equivalente técnico), instalado nos depósitos de material de limpeza (DML).
- 12.15. **Papeleira:** fornecimento e instalação de papeleira metálica, cromada, com protetor, para papel higiênico (referência DECA Belle Epoque 2021.C ou equivalente técnico), instalada nos banheiros.
- 12.16. **Dispenser de Sabão Líquido:** fornecimento e instalação de dispenser de sabonete líquido plástico, branco, capacidade de 1000mL (referência ELITE PROFISSIONAL 70090 ou equivalente técnico), instalado nos banheiros.
- 12.17. **Dispenser de Papel Toalha:** fornecimento e instalação de dispenser de papel toalha, plástico, branco, tipo bobina autocortante (referência ELITE PROFISSIONAL 70640 ou equivalente técnico), instalado nos banheiros.
- 12.18. **Ducha Higiênica:** fornecimento e instalação de ducha higiênica, cromada, incluso registro (referência DECA Max 1984.C34.ACT ou equivalente técnico), instalada nos banheiros.
- 12.19. **Barra de Apoio para Lavatório:** fornecimento e instalação de barra de apoio para lavatório (referência DECA L.51 2390.C.POL ou equivalente técnico), dimensões 520x672mm, diâmetro mínimo de 30cm, em aço inoxidável, obedecendo aos parâmetros definidos na NBR 9050/2015, instalada nos banheiros e nos boxes sanitários para PCD.
- 12.20. **Barra de Apoio Reta 70cm:** fornecimento e instalação de barra de apoio, comprimento de 70cm, diâmetro mínimo de 30cm, em aço inoxidável (referência DECA Conforto 2310.I.070.POL ou equivalente técnico), obedecendo aos parâmetros definidos na NBR9050/2015, instalada nos banheiros e nos boxes sanitários para PCD.
- 12.21. **Barra de Apoio Reta 80cm:** fornecimento e instalação de barra de apoio, comprimento de 80cm, diâmetro mínimo de 30cm, em aço inoxidável (referência DECA Conforto 2310.I.080.POL ou equivalente técnico), obedecendo aos parâmetros definidos na NBR9050/2015, instalada nos banheiros e nos boxes sanitários para PCD.
- 12.22. Ao final dos serviços, todos os materiais devem estar limpos, isentos de respingos de tinta

ou de sujeiras.

12.23. As cubas deverão ser instaladas com aplicação de silicone, em todo o seu perímetro, não devendo apresentar arranhões. Ao final da instalação, devem ser totalmente protegidas (embaladas) pela Contratada, após a aprovação da Fiscalização, para evitar danos. Verificado qualquer arranhão, a Fiscalização poderá solicitar a substituição da respectiva peça.

12.24. Os elementos não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, fundição, usinagem ou acabamento, com arestas perfeitas e superfícies isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas, depressões, abaulamentos, grânulos, escorrimientos, falhas, ondulações e colorações heterogêneas.

12.25. As louças deverão ser de grés porcelânico, atendendo rigorosamente as normas técnicas, sendo fixadas com parafusos de cabeça cromada, com todas as ligações cromadas e seguindo as instruções do fabricante quanto à metodologia de assentamento e uso de acessórios tais como arruelas e virolas.

12.26. As peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas bases, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

12.27. Os sifões não poderão apresentar vazamentos.

12.28. Os acessórios deverão ser instalados nas posições indicadas em projeto.

12.29. Em caso de equivalência, as peças só poderão ser instaladas após apresentação de amostra à Fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.

12.30. **Os metais, louças e acessórios serão medidos e pagos quando a etapa estiver completamente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando todos os metais, louças e acessórios do pavimento objeto de medição estiverem instalados, incluindo acabamentos, acessórios e limpeza, conforme especificações técnicas e projeto.**

- **Após a aprovação da Fiscalização, os materiais devem ser protegidos (embalados) pela Contratada e não poderão ser utilizados por seus funcionários.**

13. ESPELHOS

13.1. **Espelho:** fornecimento e instalação de espelho cristal, 4mm de espessura, com parafusos de fixação, sem moldura, conforme dimensões e posições indicadas em projeto.

13.2. Ao final dos serviços, os espelhos devem apresentar-se intactos, limpos, sem arranhões, respingos de tinta ou sujeiras, inclusive em suas molduras.

13.3. O projeto contempla espelhos com 6 (seis) dimensões diferentes:

- **Espelho Tipo 1 (E1):** 85 x 170cm – 6 (seis) espelhos, instalados nos banheiros dos pavimentos tipo, conforme indicação em projeto;
- **Espelho Tipo 2 (E2):** 85 x 265cm – 6 (seis) espelhos, instalados nos banheiros dos pavimentos tipo, conforme indicação em projeto;
- **Espelho Tipo 3 (E3):** 90 x 50cm – 8 (oito) espelhos, instalados nos banheiros e boxes PCD, conforme indicação em projeto;
- **Espelho Tipo 4 (E4):** 80 x 155cm – 3 (quatro) espelhos, instalados nos banheiros privativos do pavimento tipo, conforme indicação em projeto;
- **Espelho Tipo 5 (E5):** 80 x 280cm – 2 (dois) espelhos, instalados nos banheiros do térreo, conforme indicação em projeto;

- **Espelho Tipo 6 (E6):** 80 x 250 cm – 2 (dois) espelhos, instalados nos banheiros do térreo, conforme indicação em projeto.

13.4. Os espelhos serão medidos e pagos quando a etapa estiver completamente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando todos espelhos estiverem instalados, incluindo acabamentos e limpeza, conforme especificações técnicas e projeto.

14. PORTAS E JANELAS

14.1. **Porta de Box Sanitário (P1):** fornecimento e instalação de 51 (cinquenta e uma) unidades de porta de box sanitário (P1), revestida com laminado melamínico estrutural TS, com acabamento texturizado em ambas as faces na cor branco gelo, com medidas 60x170cm, instaladas elevadas de 15 cm do piso pronto, incluindo:

- Conjunto de 3 (três) dobradiças de 3 ½" x 3"; e
- 1 (uma) fechadura de uso universal, sistema lingueta deslizante, com sinalização livre/ocupado e puxadores (interno e externo) anatômicos.

14.2. **Porta de Box Sanitário PCD (P2):** fornecimento e instalação de 6 (seis) unidades de porta de box sanitário PCD (P2), revestida com laminado melamínico estrutural TS, com acabamento texturizado em ambas as faces, cor branco gelo, medidas de 80x170cm, instaladas elevadas de 15cm do piso pronto, incluindo:

- Conjunto de 03 (três) dobradiças de 3 ½" x 3";
- 1 (uma) fechadura de uso universal, sistema lingueta deslizante, com sinalização livre/ocupado e puxadores (interno e externo) anatômicos, possibilitando abertura com o dorso da mão (NBR 9050/2015);
- 1 (uma) barra de apoio horizontal, com 40cm de comprimento, em aço inoxidável polido (referência DECA Conforto 2310.I.040.POL ou equivalente técnico), instalada pelo lado interno da cabine, a 100cm do piso pronto e a 10cm da face oposta onde serão fixadas as dobradiças (NBR ABNT 9050/2015); e
- 2 (duas) chapas metálica anti-impacto, dimensões de 25x80cm, em aço inoxidável.

14.3. **Porta de madeira simples (P3):** fornecimento e instalação de 5 (cinco) unidades de porta (P3), de madeira, para pintura, semi-oca, com medidas 80x210cm, incluindo:

- Conjunto de 03 (três) dobradiças de 3 ½" x 3";
- 1 (uma) Fechadura de embutir completa, com maçaneta tipo alavanca;
- Acabamentos (pintura e arremates).

14.4. **Porta de madeira com acessórios para PCD (P4):** fornecimento e instalação de 2 (duas) unidades de porta (P4), de madeira, para pintura, semi-oca, com medidas 80x210cm, incluindo:

- Conjunto de 03 (três) dobradiças de 3 ½" x 3";
- 1 (uma) fechadura de embutir completa, com maçaneta tipo alavanca;
- 1 (uma) barra de apoio horizontal, com 40cm de comprimento, em aço inoxidável (referência DECA Conforto 2310.I.040.POL ou equivalente técnico), instalada pelo lado interno da porta, a 100cm do piso pronto e a 10cm da face oposta onde serão fixadas as dobradiças (NBR ABNT 9050/2015);

- 2 (duas) chapa metálica anti-impacto, dimensões de 40x80cm, em aço inoxidável; e
- Acabamentos (pintura e arremates).

14.5. **Porta de madeira simples (P5):** fornecimento e instalação de 3 (três) unidades de porta (P5), de madeira, para pintura, semi-oca, com medidas 70x210cm, incluindo:

- Conjunto de 03 (três) dobradiças de 3 ½" x 3";
- 1 (uma) Fechadura de embutir completa, com maçaneta tipo alavanca;
- Acabamentos (pintura e arremates).

14.6. **Porta de alumínio dupla (P6):** remanejamento de 1 (uma) porta de alumínio (P6), de 2 (duas) folhas, de abrir, com medidas 160 x 210cm, no térreo – ala sudoeste.

14.7. **Janela de alumínio, tipo fixa, com venezianas:** fornecimento e instalação de 2 (duas) unidades de janelas de alumínio, tipo fixa, com venezianas, com medidas 60x60cm, incluída pintura eletrostática, nos banheiros PCD do térreo.

14.8. As dimensões das portas e janelas devem atender ao especificado em projeto.

14.9. Os portais/marcos deverão ser chumbados na alvenaria.

14.10. Os portais e portas não poderão apresentar qualquer empenamento, possibilitando a perfeita movimentação e fechamento das folhas.

14.11. Ao final dos serviços, todos os acessórios cromados devem estar limpos, sem respingos de tinta ou sujeiras.

14.12. A instalação das portas deve permitir a instalação dos rodapés em todo o comprimento da respectiva parede.

14.13. 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.

14.14. As portas P1 e P2 terão 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.

14.15. As portas P3, P4 e P5 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.

14.16. As portas P3, P4 e P5 terão guarnições coladas com cola apropriada, conforme especificação do fabricante, com junções perfeitamente acabadas e encaixes em meia esquadria. Ao final dos serviços, devem apresentar-se limpas e sem marcas de tinta ou sujeira.

14.17. Devem ser observadas todas as normas da ABNT, bem como recomendações e especificações dos fabricantes sobre ferragens e componentes para esquadrias.

14.18. As ferragens utilizadas em todas as portas devem:

- Ser novas;

- Ser instaladas nas alturas especificadas em projeto;
- Apresentar espelhos e rosetas do mesmo material das maçanetas;
- Apresentar fechaduras com cubo, lingueta, trinco, chapa-testa, contra-chapa e chapas;
- Ter as respectivas chaves, quando possuírem, fornecidas em 3 (três) vias;
- Ser colocadas e fixadas com particular cuidado, ficando perfeitamente encaixadas e ajustadas, sem incidência de esforços sobre as peças.
- Ter locação precisa, de modo que sejam evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível.
- Ter maçanetas fixadas nas alturas definidas em projeto (a 105cm do piso acabado), salvo condições especiais.
- Ter parafusos de qualidade, com acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem, de acordo com as normas técnicas correspondentes.

14.19. **Será medida e paga a etapa inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, após a instalação de todos os portais, acabamentos, portas, janelas, fechaduras, acessórios e demais elementos necessários à sua perfeita utilização, conforme especificações técnicas e desenhos.**

15. **LIMPEZA**

15.1. **Limpeza diária:** remoção manual de entulho, realizando a limpeza permanente da obra e deixando os locais dos serviços diariamente arrumados e limpos.

15.2. Serão limpos e varridos os acessos e áreas adjacentes que tenham recebido detritos provenientes da execução dos serviços.

15.3. **Limpeza final:** limpeza de esquadrias, peças sanitárias, revestimentos de piso e de parede, com soluções apropriadas aos componentes.

15.4. As cerâmicas serão lavadas com água e sabão neutro e secas com panos de limpeza.

15.5. Os metais cromados serão limpos com emprego de removedores adequados.

15.6. Os demais elementos metálicos terão limpeza cuidadosa a fim de não danificar as superfícies pintadas ou anodizadas.

15.7. Os espelhos fornecidos e instalados serão devidamente limpos através de produtos específicos para esta limpeza.

15.8. Serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem das instalações provisórias utilizadas na execução dos serviços.

15.9. Serão devidamente removidos do local todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas.

15.10. A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

15.11. Será dedicado cuidado especial na remoção de quaisquer detritos ou respingos de argamassa endurecida das superfícies.

15.12. Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e respingos de tinta de todas as partes e componentes da edificação.

15.13. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada executará todos os demais arremates que julgar necessários ou os que a Fiscalização determinar.

15.14. Qualquer respingo ou sujeira que venha a ser posteriormente observado nas etapas já aprovadas e medidas deverá ser completamente removido.

15.15. **A limpeza final será medida e paga quando a etapa estiver completamente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando todos os ambientes estiverem concluídos e limpos.**



Documento assinado eletronicamente por **FLAVIO SILVA MIRANDA, Coordenador(a) de Engenharia e Obras**, em 30/09/2019, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.abin.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0019368** e o código CRC **3FB44AD3**.

Criado por 11864, versão 12 por 11864 em 24/09/2019 14:28:56.