



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. Em caso de **divergências** entre este documento e os demais anexos do Termo de Referência, **prevalecerão as informações contidas neste documento**.
- 1.3. Em caso de **omissões**, a **Contratada deverá consultar a fiscalização**.
- 1.4. O regime de execução dos serviços a serem contratados é a **emprego por preço global**, justificando-se pela possibilidade de estimar os quantitativos que compõem o objeto com adequada margem de precisão.
- 1.5. Além do fiel cumprimento e observância de 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**.
 - 1.5.1. Conforme recomendações do TCU (Acórdão 1977/2013-TCU-Plenário), as medições serão realizadas por etapas definidas no presente anexo em conjunto com os demais anexos do Termo de Referência.
 - 1.5.2. As medições terão periodicidade, mínima, mensal e as suas liquidações serão realizadas somente com a total execução de cada etapa. Dessa forma, a medição e o pagamento serão realizados somente a partir da conclusão do avanço físico de cada etapa. Caso alguma das etapas não seja concluída conforme o cronograma físico-financeiro e os critérios de medição, os atrasos serão considerados sobre toda a etapa, independente do percentual já executado.
- 1.6. O rol de observações listadas neste documento não pode ser tratado como exaustivo, sendo meramente exemplificativo.

2. NORMAS TÉCNICAS

- 2.1. Durante a execução do Contrato, a Contratada deverá considerar, em adição ao estipulado no Termo de Referência e em seus outros 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.
 - 2.1.1. 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.

2.1.2. 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-aferidas-sumario-composicoes-aferidas/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/aceso-a-informacao/manuais/manual-obras-publicas-edificacoes-praticas-da-seap-manuais/manual_obraspublicas_construcao.pdf/view).

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

2.3. **Acessibilidade**

- a) NBR ABNT 9050/2012: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

2.4. **Alvenarias**

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

2.5. **Argamassas**

- a) NBR ABNT 7200/1998: Execução de revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.
- b) NBR ABNT 13.281/2005: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos.
- c) NBR ABNT 13.529/2013: Revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas - Terminologia.
- d) NBR ABNT 13.749/2013: Revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas - Especificação.
- e) NBR ABNT 14.081/2012: Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas.

2.6. **Instalações Hidrossanitárias**

- a) NBR ABNT 5626/2020: Sistemas prediais de água fria e quente - projeto, execução, operação e manutenção.
- b) NBR ABNT 8160/1999: Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução.
- c) NBR ABNT 10.281/2015: Torneiras - Requisitos e métodos de ensaios.

- d) NBR ABNT 12.483/2015: Chuveiros - Requisitos gerais.
- e) NBR ABNT 13.713/2009: Instalações hidráulicas prediais - Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio.
- f) NBR ABNT 14.877/2002: Ducha Higiênica - Requisitos e métodos de ensaio.
- g) NBR ABNT 15.206/2005: Instalações hidráulicas prediais - Chuveiros ou duchas - Requisitos e métodos de ensaio.
- h) NBR ABNT 15.491/2010: Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias - Requisitos e métodos de ensaio.
- i) NBR ABNT 16.727/2019: Bacia sanitária - Requisitos e métodos de ensaio; Procedimento de instalação.
- j) NBR ABNT 16.728/2019: Tanques, lavatórios e bidês - Requisitos e métodos de ensaio; Procedimento de instalação.
- k) NBR ABNT 16.729/2019: Assentos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio.
- l) NBR ABNT 16.731/2019: Mictórios - Requisitos e métodos de ensaio; Procedimento para instalação.

2.7. **Revestimentos decorativos**

- a) NBR ABNT 8214/1983: Assentamento de azulejos – Procedimentos.
- b) NBR ABNT 13.753/1996: Revestimentos de piso interno e externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.
- c) NBR ABNT 13.754/1996: Revestimentos de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.
- d) NBR ABNT 13.755/2017: Revestimentos cerâmicos de fachada e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, inspeção, execução e aceitação - Procedimento.
- e) NBR ABNT 15.844/2015: Rochas para revestimento – Requisitos para granito.
- f) NBR ISO 13.006/2020: Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação.

2.8. **Instalações elétricas prediais**

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

- h) NBR ABNT IEC 60669-1/2004: Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1 - Requisitos Gerais.
- i) NBR ABNT NM 60898/2004: Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares.
- j) NBR ABNT IEC 60947-1/2013: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 1 - Regras Gerais.
- k) NBR ABNT IEC 60947-2/2013: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2 - Disjuntores.
- l) 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.
- m) NBR ABNT 14136/2002: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250V em corrente alternada - Padronização.

2.9. **Divisórias Leves Moduladas**

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

2.10. **Forros**

- a) NBR ABNT 14.715/2010: Chapas de gesso para drywall – Requisitos; Métodos de ensaio.
- b) NBR ABNT 15.217/2018: Perfis de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Requisitos e métodos de ensaio.
- c) NBR ABNT 15.758/2009: Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos.

2.11. **Esquadrias**

- a) NBR ABNT 7199/2016: Vidros na construção civil - Projeto, execução e aplicações.
- b) NBR ABNT 10821/2017: Esquadrias externas e internas - Terminologia; Requisitos e classificação; Métodos de ensaio; Requisitos adicionais de desempenho; Instalação e manutenção.
- c) NBR ABNT 10821-1:2017: Esquadrias para edificações - Parte 1 - Esquadrias externas e internas - Terminologia.
- d) NBR ABNT 10821-2:2017: Esquadrias para edificações - Parte 2 - Esquadrias externas e internas - Requisitos e classificação.
- e) NBR ABNT 10821-4:2017: Esquadrias para edificações - Parte 4 - Esquadrias externas e internas - Requisitos adicionais de desempenho.
- f) NBR ABNT 10821-5:2017: Esquadrias para edificações - Parte 5 - Esquadrias

externas e internas - Instalação e manutenção.

g) NBR ABNT 15930-1/2011: Portas de madeira para edificações - Parte 1 - Terminologia e Simbologia.

h) NBR ABNT 15930-2/2018: Portas de madeira para edificações - Parte 2 - Requisitos.

i) NBR ABNT 15930-2/2022: Portas de madeira para edificações - Parte 3 - Requisitos de desempenho adicionais.

2.12. **Segurança**

a) NBR ABNT 6494/1990: Segurança nos andaimes.

b) NBR ABNT 7678/1983: Segurança na execução de obras e serviços de construção.

c) NBR ABNT 9061/1985: Segurança de escavação a céu aberto - procedimento.

d) NBR ABNT 15595/2015: Acesso por corda - Procedimento para aplicação do método.

2.13. **Estrutura metálica**

a) NBR ABNT 8800/2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

2.14. **Estrutura de concreto**

a) NBR ABNT 6118/2014: Projeto de estruturas de concreto.

b) NBR ABNT 6122/2022: Projeto e execução de fundações.

c) NBR ABNT 7480/2022: Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos.

2.15. **Coberturas**

a) NBR 16373/2015: Telhas e painéis termoacústicos – Requisitos de desempenho;

b) NBR 15578/2008: Bobinas e chapas de aço revestidas com liga 55% alumínio-zinco pelo processo contínuo de imersão a quente - Procedimento.

c) NBR 14514/2008: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos.

2.16. A Contratada deverá atender também aos ditames das Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho, ou do órgão que venha a substituí-lo, destacando-se:

a) NR 01/2019: Disposições gerais;

b) NR 03/2019: Embargo ou interdição.

c) NR 06/2018: Equipamentos de proteção individual – EPI;

d) NR 10/2019: Segurança em instalações e serviços de eletricidade;

e) NR 12/2019: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;

f) NR 17/2018: Ergonomia;

g) NR 18/2020: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;

h) NR 23/2011: Proteção contra incêndio;

i) NR 24/2019: Condições sanitárias e de conforto nos Locais de Trabalho;

j) NR 35/2019: Trabalho em altura.

3. **DA EQUIVALÊNCIA TÉCNICA**

3.1. As especificações técnicas contidas neste documento, nas pranchas e na planilha orçamentária, anexos do Termo de Referência, preveem marcas e modelos de referência que poderão ser substituídos por outros, desde que guardem equivalência técnica com a especificação original.

3.1.1. Será considerado equivalente técnico o material que desempenhar função construtiva idêntica, com mesmo grau de qualidade e com as mesmas características inicialmente exigidas.

3.1.2. Caso a Contratada pretenda utilizar materiais com especificação diferentes das previstas no Termo de Referência e em seus anexos, deverá consultar, previamente, a fiscalização.

3.1.2.1. Caberá à fiscalização decidir sobre a equivalência do componente, podendo inclusive exigir da Contratada pareceres, amostras, testes, catálogos dos fabricantes e outras diligências que julgar serem necessárias para comprová-la.

3.1.2.2. Caberá à Contratada providenciar, tempestivamente, todos os elementos que subsidiem a análise do material a ser empregado bem como as evidências de equivalência técnica.

3.1.2.3. A utilização de materiais com especificações distintas sem seguir o procedimento acima descrito poderá ser rejeitada, mesmo que já adquiridos e/ou instalados.

3.1.2.4. Não será aceito argumento de retardo na autorização de substituição pela fiscalização caso a Contratada retarde o envio de documentos comprobatórios de equivalência técnica.

3.1.3. Produtos de qualidade inferior aos especificados ou que não atendam às normas técnicas serão rejeitados e, caso já adquiridos e/ou instalados sem prévia e expressa autorização, por escrito, da fiscalização, deverão ser substituídos, sem ônus para a Contratante.

4. **DA SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE**

4.1. 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, Judiciário e 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.

4.2. 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 todo o contrato, as diretrizes das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho ou qualquer outro órgão que venha a substituí-lo.

4.3. O descumprimento de quaisquer dos itens expressos neste tópico ensejará a aplicação de sanções à Contratada.

4.4. **Diretrizes Gerais**

4.4.1. 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.

4.4.2. 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:

- a) 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;
- b) projeto elétrico das instalações temporárias;
- c) projetos dos sistemas de proteção coletiva;
- d) projetos dos sistemas de proteção individual contra quedas (SPIQ), quando aplicável; e
- e) relação dos equipamentos de proteção individual (EPI) e suas respectivas especificações técnicas.

4.4.3. A Contratada deverá ministrar, conforme periodicidade, conteúdo e carga horária previstos na NR 18/2020, os devidos treinamentos aos seus funcionários.

4.4.4. 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.

4.4.5. 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.

4.4.6. 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.

4.5. **Acesso ao canteiro de obras**

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

4.5.2. 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 os serviços em execução.

4.5.3. 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.

4.6. **Armazenagem e estocagem de materiais**

4.6.1. Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a:

- a) não ocasionar acidentes;
- b) não sofrerem danos e avarias;
- c) não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores ou a circulação de

materiais e equipamentos;

d) não obstruir o acesso a equipamentos de combate a incêndio, portas ou saídas de emergência; ou

e) evitar empuxos ou sobrecargas em paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

4.6.2. As madeiras, após o uso, devem ter seus pregos, arames e fitas de amarração retirados ou rebatidos, sendo empilhadas em locais apropriados.

4.6.3. Os materiais, 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.

4.7. **Mão de obra**

4.7.1. Para ingresso e permanência nas dependências da Contratante, os trabalhadores deverão estar uniformizados e portando crachá em posição adequada (na altura do peito), sendo vedado utilizá-lo em qualquer outra posição.

4.7.2. 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.

4.7.3. 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.

4.7.4. 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.

4.7.5. A lista de funcionários será encaminhada para análise prévia da segurança da ABIN que poderá recomendar à fiscalização do contrato que solicite à substituição de funcionários, segundo critérios internos de segurança orgânica.

4.8. **Ferramentas**

4.8.1. Cabe à Contratada fornecer gratuitamente aos trabalhadores as ferramentas manuais necessárias para o desenvolvimento das atividades.

4.8.2. 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.

4.8.3. 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.

4.8.4. 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.

4.9. **Andaimes**

4.9.1. 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.

4.9.2. 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.

4.9.2.1. 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.

4.9.2.2. Durante a montagem dos andaimes, não será permitida, no local, a presença de pessoas estranhas ao serviço, devendo-se isolar a área.

4.9.2.3. 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.

4.9.2.4. Os estrados dos andaimes não terão vãos ou intervalos que permitam passar ferramentas ou sobras de materiais.

4.9.2.5. 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.

4.9.2.6. 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.

4.9.2.7. O andaime cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1 (um) metro de altura deve ter acesso por meio de escadas.

4.9.2.8. 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.

4.9.2.9. 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.

4.9.3. 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.

4.9.4. 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.

4.9.5. 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;

4.10. Trabalho em altura

4.10.1. 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.

4.10.2. Todo trabalho em altura será planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado.

4.10.2.1. A Contratada deverá contar com equipe capacitada e treinada para trabalhos em altura, conforme disposições NR 35.

4.10.2.2. É encargo da Contratada avaliar o estado de saúde dos colaboradores que exercerem atividades em altura, conforme disposições NR 35.

4.10.2.3. 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**.

4.10.3. Caberá à Contratada garantir a implementação de todas as medidas determinadas pela NR 35, compreendendo os 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.

4.10.4. 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.

4.10.5. A Análise de Risco 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 nº 12305/2010 e demais normas ambientais vigentes, inclusive com atenção à legislação local.

4.10.6. 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 de içamento tipo cadeirinha, e

quaisquer outros que venham a ser necessários para proteger o trabalhador, sem qualquer ônus adicional a Contratante.

4.10.6.1. 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.

4.11. Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de Trabalho

4.11.1. 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.

4.11.2. 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.

4.11.3. 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.

4.11.4. 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.

4.11.4.1. 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.

4.11.5. 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. É terminantemente proibida a utilização de instalações sanitárias, bebedouros ou similares da Contratante durante a realização dos serviços pela Contratada.

4.12. Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

4.12.1. 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 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.

4.12.2. Cabe ao empregador:

- 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.

4.12.3. Após a emissão da Ordem de Início dos Serviços, a Contratada deverá fornecer à fiscalização a Ficha de Controle de EPI dos seus empregados, atualizando-a sempre que necessário.

4.12.4. Todos os empregados da Contratada que irão executar os serviços deverão utilizar uniforme, por ela fornecido, higienizado e em bom estado, composto por, no mínimo, calça, camisa (com logomarca e nome da empresa), bota de segurança e capacete de proteção, fornecidos pela Contratada sem ônus adicional à Contratante.

4.12.4.1. De acordo com o risco da atividade que será desenvolvida, outros EPIs – e.g. protetor auricular, óculos de segurança, luvas, máscaras, etc. – deverão ser fornecidos pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante.

4.13. **Limpeza e Sinalização**

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

4.13.2. 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.

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

4.13.4. 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.

4.13.5. 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.

4.13.6. 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.

4.13.7. A retirada de entulho compreende a carga, transporte e descarga manuais de material até local apropriado.

4.13.7.1. Todo entulho ou sobra de material deve ser regular e diariamente coletado e removido, fazendo uso do meio de transporte adequado.

4.13.7.2. Por ocasião de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos de acidentes.

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

4.13.7.4. 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.

4.14. Instalações elétricas

4.14.1. A execução das instalações elétricas, temporárias ou definitivas, deve atender ao disposto nas **NR 10/2019** e na **NBR 5410/2004**.

4.14.2. 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.

4.14.3. 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.

4.14.4. Somente podem ser realizados serviços nas instalações elétricas quando o circuito elétrico não estiver energizado.

4.14.4.1. 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.

4.14.5. É proibida a existência de partes vivas expostas e acessíveis pelos trabalhadores não autorizados em instalações e equipamentos elétricos.

4.14.6. Os condutores elétricos não devem obstruir a circulação de pessoas e materiais, sendo protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes capazes de danificar a isolamento que deve ser dupla ou reforçada quando destinados à alimentação de máquinas e equipamentos elétricos móveis ou portáteis.

4.14.7. As conexões, emendas e derivações dos condutores elétricos devem possuir resistência mecânica, condutividade e isolamento compatíveis com as condições de utilização e equivalentes aos condutores utilizados.

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

4.14.9. 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.

4.14.9.1. 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 "gambiaras" ou "gatos".

4.14.10. Quaisquer intervenções nas instalações elétricas existentes deverão ser previamente notificadas à Fiscalização, estando condicionadas à sua autorização.

4.14.10.1. Caso autorizadas, devem ser realizadas por trabalhador qualificado sob supervisão de profissional legalmente habilitado pertencente ao quadro da Contratante.

4.15. **Proteção contra incêndio**

4.15.1. 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.

4.15.2. O empregador deve informar todos os trabalhadores sobre utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, dispositivos de alarme (caso existam) e procedimentos para abandono dos locais de trabalho com segurança.

4.16. **Proteção do patrimônio da Contratante**

4.16.1. 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, com lonas, espuma, placas de madeira compensada e outros materiais adequados, de modo a evitar quaisquer danos ou inconvenientes.

4.16.2. 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.

4.16.3. 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.

4.16.3.1. 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.

4.16.4. 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.

4.16.4.1. O empregador deve informar todos os trabalhadores sobre utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, dispositivos de alarme (caso existam) e procedimentos para abandono dos locais de trabalho com segurança.

4.16.5. A Contratada deverá remover e, ao término da execução dos serviços, reinstalar todos as placas de sinalização do sistema de prevenção e combate a incêndio e pânico existentes no local de execução dos serviços.

4.16.5.1. Caso seja constatado que algum item componente do referido sistema não foi reinstalado, a Contratada deverá fornecer elemento novo e efetuar sua instalação, sem custos adicionais à Contratante.

5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL E LOCAÇÕES

5.1. Será exigida a presença de 1 (um) engenheiro civil ou arquiteto, responsável pela administração local dos serviços, com permanência mínima de 2 (duas) horas diárias, durante todo o prazo de execução dos serviços.

5.2. Durante a realização dos serviços de instalações elétricas, será exigida a presença de 1 (um) engenheiro eletricista, com permanência mínima de 2 (duas) horas diárias.

5.2.1. O engenheiro eletricista deverá participar dos serviços por, no mínimo, 4 (quatro) meses.

5.3. Será exigida a presença de 1 (um) encarregado geral ou mestre de obras, responsável pela coordenação dos serviços em execução, em tempo integral, durante todo o prazo de execução dos serviços.

5.3.1. O encarregado geral ou mestre de obras deverá possuir experiência comprovada, mediante comprovação em carteira de trabalho, sendo vedada a utilização de estagiários ou afins para esta função.

5.4. Foi prevista a locação de contêineres (vestiários, almoxarifado e escritório) para uso da Contratada.

5.4.1. Os contêineres a serem utilizados deverão ter dimensões adequadas ao uso a que se destinam e apresentar bom estado de conservação, higiene e limpeza.

5.4.2. O contêiner para vestiário deverá possuir, no mínimo, dimensões de 2,30 x 6,00 m com altura de 2,50 m com um mínimo de 4 (quatro) bacias sanitárias, 8 (oito) chuveiros, 1 (um) lavatório e 1 (um) mictório.

5.4.3. O contêiner para almoxarifado deverá possuir, no mínimo, dimensões de 2,30 x 6,00 m com altura de 2,50 m.

5.4.4. O contêiner para escritório deverá possuir, no mínimo, dimensões de 2,30 x 6,00 m com altura de 2,50 m e 1 (um) sanitário.

5.4.5. É vedado o depósito de material, em especial os frágeis, em local que não seja o contêiner de almoxarifado da Contratada.

5.4.5.1. 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.

5.4.5.2. Será encargo da Contratada armazenar os materiais cuja reutilização esteja prevista, evitando a sua deterioração ou dano até o momento da reinstalação.

5.5. **A administração local, inclusive as locações, 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.**

6. DOCUMENTAÇÃO

6.1. A Contratada deverá efetuar o registro das Anotações de responsabilidade técnica (ART) referentes ao Engenheiro Civil/Arquiteto e Engenheiro Elétrico responsáveis técnicos pelos serviços junto ao CREA ou 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.

6.1.1. São exigidas 3 (três) ART's, uma referente às intervenções civis (incluindo-se os testes das instalações hidrossanitárias), outra referente às instalações elétricas e outra referente aos projetos executivos estruturais e laudos de estabilidade e exequibilidade.

6.1.2. **Os Registros da ART serão medidos e pagos após sua apresentação e verificação pela fiscalização, devendo encontrar-se regular e condizente com o objeto do contrato.**

6.2. Será encargo da Contratada elaborar o Projeto Executivo Estrutural da área de descompressão do Bloco L, conforme as prescrições da NBR 6118/2014, NBR 6120/2019 e NBR 6122/2019 e suas normas complementares.

6.2.1. O documento deve ser elaborado e enviado à fiscalização antes de iniciar os serviços relacionados à área de descompressão.

6.2.2. **O Projeto Executivo Estrutural será medido e pago após sua apresentação e verificação pela fiscalização, devendo ser entregue antes do início da execução dos serviços no local.**

6.3. Será encargo da Contratada elaborar o Projeto Executivo Estrutural da demolição do piso elevado do Auditório do pavimento superior do Bloco M, conforme as prescrições da NBR 6118/2014, NBR 6120/2019 e NBR 6122/2019 e suas normas complementares. Também será encargo da Contratada emitir **laudo de exequibilidade e de estabilidade de todo o Bloco M** da nova configuração resultante da demolição do piso elevado do Auditório do Bloco M e das demais alterações pelos quais o Bloco passará, conforme as prescrições da NBR 6118/2014, NBR 6120/2019 e NBR 6122/2019 e suas normas complementares.

6.3.1. Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

6.3.2. A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais.

6.3.3. O documento deve ser elaborado e enviado à fiscalização antes de iniciar os serviços relacionados à demolição.

6.3.4. O projeto de demolição deverá considerar a utilização de equipamentos que provoquem o menor nível de percussão possível, com vistas a extinguir qualquer possibilidade de danos à estrutura existente.

6.3.4.1. Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo e não for obtido êxito, dever-se-ão utilizar métodos alternativos, desde que aprovados pela Fiscalização.

6.3.5. O projeto deverá contemplar, no mínimo, os seguintes aspectos:

6.3.5.1. Sequência global de demolição;

6.3.5.2. Sequência específica de demolição;

6.3.5.3. Método de demolição adotado, incluindo suas restrições.

6.3.5.4. Planta indicando medidas de precaução adotadas no edifício a ter o piso elevado demolido;

6.3.5.5. Planta com todos os pontos de escoramento, além da especificação dos perfis e chapas que serão utilizados;

6.3.5.6. Plano de gerenciamento dos detritos;

6.3.5.7. Relatório de estabilidade do edifício a ter o piso elevado demolido e das edificações vizinhas que possam ser afetadas pelo processo em cada etapa de demolição.

6.3.6. A demolição deve ser sempre feita de maneira controlada, de modo a garantir a estabilidade da estrutura e a segurança de todos os envolvidos.

6.3.7. **O Projeto Executivo Estrutural da demolição será medido e pago após sua apresentação, verificação e aprovação pela Contratante, devendo ser entregue antes do início da execução dos serviços no local e ser acompanhado da respectiva ART.**

6.4. Também será encargo da Contratada emitir **laudo de exequibilidade e de estabilidade** da nova configuração resultante do Bloco L, conforme as prescrições da NBR 6118/2014, NBR 6120/2019 e NBR 6122/2019 e suas normas complementares.

6.5. Os projetos executivos e laudo de exequibilidade e de estabilidade dos Blocos L e M deverão ser apresentados e estar aprovados pela fiscalização em, no máximo, 30 (trinta) dias após a data de início dos trabalhos determinada na Ordem de Serviço.

6.6. Ao final da execução de todos os serviços, a Contratada deverá fornecer projetos *As Built* de todas as disciplinas contratadas, elaborado e assinado pelo responsável técnico do contrato.

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

6.6.1.1. A Contratada deverá atualizar as representações e as especificações de materiais à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, ao final do Contrato, o projeto *As Built* completo, contendo os desenhos e os detalhes da obra concluída.

6.6.2. A apresentação dos projetos *As Built* é **indispensável** para fins de **recebimento provisório do objeto**.

7. SERVIÇOS INICIAIS (MOBILIZAÇÃO)

7.1. A Contratada será responsável por instalar pontos de água, de esgoto e de eletricidade, conforme locais disponibilizados pela Contratante.

7.2. Mobilização de contêineres: foi prevista a mobilização de contêineres para uso da Contratada.

7.3. Execução de área para o consumo de alimentos e para o descanso: foi prevista a instalação de áreas apropriadas ao consumo de refeições e ao descanso dos funcionários da Contratada, por ocasião dos intervalos previstos na jornada de trabalho.

8. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

8.1. Foram previstos serviços de remoção e de demolição diversos, com remoção de entulho e destinação ambientalmente adequada, conforme projeto arquitetônico.

8.1.1. A remoção de itens patrimoniados da ABIN, ou seja, que possuam código de patrimônio, deve ser realizada de forma a manter sua total integridade, notadamente de persianas existentes, cortinas, mesas, poltronas, quadros escolares e similares.

8.1.2. Atenção especial deve se dar para as poltronas dos auditórios, devendo ser removidas com o máximo de cuidado possível.

- 8.1.3. As poltronas que ficarão no local de execução dos serviços deverão ser adequadamente protegidas a fim de que não sofram nenhum dano.
- 8.1.4. Nenhum item com código de patrimônio poderá ser removido de seu local sem prévia comunicação à fiscalização do Contrato, como, por exemplo, armários, guarda-roupas, poltronas de auditórios, persianas, etc.
- 8.1.5. Nenhum item com código de patrimônio poderá ser descartado, devendo ser imediatamente repassado à fiscalização do Contrato.
- 8.1.6. As poltronas do auditório do pavimento superior do Bloco M que permanecerá deverão ser adequadamente armazenadas pela Contratada e reinstaladas no final da execução dos serviços.
- 8.2. 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.
- 8.3. Quando da demolição do piso, o rodapé também deverá ser removido, devendo, caso a ABIN não queira reaproveitá-lo em outros serviços, ser destinados de forma ambientalmente adequada.
- 8.4. Deverão ser providenciados meios que assegurem a integridade estrutural das edificações e das instalações da Contratante quando da realização dos trabalhos da Contratada, sendo de sua responsabilidade a correção de eventuais danos.
- 8.5. Antes de se iniciar os serviços de demolição, as linhas de fornecimento (água, esgoto, energia, etc.) devem ser desligadas, retiradas, protegidas e/ou isoladas, respeitando-se as normas técnicas e a legislação em vigor.
- 8.6. Caso se mostre necessário, as partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas, evitando poeira em excesso durante os procedimentos.
- 8.7. A demolição do piso e tablado do auditório do pavimento superior Bloco M deve ser realizada após prévio escoramento no pavimento inferior (no mínimo 160,96 m² de área de escoramento) e de forma que a Contratada assegure a total e integral estabilidade da edificação.
- 8.7.1. Deverá ser utilizado, para escoramento, o sistema Topec da SH, formado por painéis metálicos e escoras, de forma a manter a total estabilidade e integridade durante os serviços de remoção do piso elevado do auditório do Bloco M que será removido, conforme Projeto Executivo de demolição a ser desenvolvido pela Contratada.
- 8.7.2. As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.
- 8.7.2.1. Toda a área a ser escorada deverá possuir painéis metálicos acima das escoras, de forma a aumentar a estabilidade do local.
- 8.7.3. A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto executivo a ser apresentado pela Contratada e de acordo com as recomendações da Norma NBR 5682.
- 8.7.4. A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos, desde que respeitadas as tolerâncias estipuladas nos itens 7.1.3 e 7.1.4 da Norma NBR 5682. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes.

- 8.7.5. A demolição deverá considerar a utilização de equipamentos que provoquem o menor nível de percussão possível, com vistas a extinguir qualquer possibilidade de danos à estrutura existente.
- 8.7.6. Os resíduos da demolição deverão ser imediatamente removidos do local, a fim de reduzir a sobrecarga na estrutura.
- 8.7.7. Eventuais danos à estrutura existente ou edificações vizinhas serão de responsabilidade da Contratada, não reduzindo ou excluindo essa responsabilidade a aprovação do projeto de demolição nem o acompanhamento da fiscalização do Contrato.
- 8.7.8. Eventuais danos à estrutura existente deverão ser sanados pela Contratada, sem custos adicionais à Contratante.
- 8.7.9. A demolição deverá ser integralmente acompanhada pelo responsável técnico pelo projeto de demolição e pelo laudo de exequibilidade e estabilidade, sendo vedada a realização de serviços sem a presença deste(s) profissional(s).
- 8.7.10. Durante a execução da demolição, em caso de riscos à estrutura ou quaisquer anomalias estruturais, os serviços deverão ser imediatamente paralisados e a fiscalização deverá ser comunicada. Nestes casos, a Contratada deverá apresentar plano de como pretende proceder com a execução dos trabalhos, para conhecimento da fiscalização.
- 8.7.11. Após uma rigorosa inspeção, a Contratada deverá verificar os cuidados a serem tomados para não haver danos durante a remoção de todo o material ou instalações economicamente reaproveitáveis, tais como elevadores, caixilhos, portas, fiações elétricas e outros, conforme previsto no projeto. Os materiais e equipamentos removidos serão transportados até os locais de armazenamento indicados pela Fiscalização. Não será permitido o aproveitamento de nenhum material, salvo os já indicados nos projetos anexos ao Termo de Referência.
- 8.8. A Contratada deverá tomar todas as providências a fim de manter a estabilidade do forro existente no trecho externo da fachada do Bloco L que sofrerá intervenção com vistas à abertura e instalação de novas esquadrias.
- 8.9. A Contratada deverá manter a estabilidade do forro existente nas áreas externas dos Blocos L e M, além de promover a adequada transição entre este e o novo forro de fibra mineral das áreas internas.
- 8.10. Com relação ao Bloco L, os armários e demais itens de marcenaria existentes nos dormitórios deverão ser removidos e destinados de forma ambientalmente adequada, devendo se atentar à eventual existência de código de patrimônio nestes itens, que deverão ser removidos e armazenados em local previamente indicado pela fiscalização do contrato.
- 8.11. Os ambientes que atualmente possuem laje aparente e que terão as luminárias removidas, a abertura na laje referente às luminárias deverá ser adequadamente vedada.
- 8.12. Os ambientes que possuem bacias sanitárias, lavatórios, mictórios, caixas sifonadas, ralos e similares, nos quais estes serão removidos e novos não serão instalados, deverão possuir as aberturas referentes a esses itens adequadamente vedada.
- 8.13. A Contratada será responsável pela limpeza **diária** da área, **ao término de cada jornada diária de trabalho**.
- 8.13.1. O pó resultante dos serviços de demolição deverá ser varrido, de forma rotineira.
- 8.13.2. O armazenamento dos materiais, mesmo que provisório, não poderá obstruir o trânsito de pessoas ou veículos ou o escoamento de águas pluviais.

8.13.3. Os produtos de demolição não poderão ser encaminhados à rede de drenagem ou de esgotamento, por meio de lavagem e/ou varrição.

8.14. Todo resíduo gerado deve ser acondicionado e transportado para local apropriado dentro do canteiro (em caçambas, baias 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.

8.14.1. Os resíduos depositados não poderão exceder a capacidade de carga dos respectivos elementos de suporte.

8.15. 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.

8.15.1. Os materiais cujo **descarte não** seja **autorizado** continuarão pertencendo à Contratante, para reutilizá-lo conforme sua conveniência.

8.15.2. Todo material cujo **descarte** tenha sido **autorizado** deverá ter a correta destinação, conforme a legislação ambiental, sob total responsabilidade da Contratada.

8.15.3. 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.

8.15.4. Será encargo da Contratada remover, armazenar, preservar e reinstalar todo e qualquer elemento ou componente que impeça a execução dos serviços previsto no objeto contratado.

8.16. A Contratada deverá entregar uma via do Certificado de Transporte de Resíduos (CTR) à Fiscalização, comprovando a destinação adequada dos resíduos, sendo este documento indispensável para o ateste e o pagamento dos itens relativos à remoção de entulho.

8.17. **A etapa será medida e paga quando encontrar-se inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

8.18. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

8.19. **Será medida e paga a subetapa 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.**

8.19.1. **Em especial, os serviços de remoção de entulho somente serão medidos e pagos mediante a apresentação de Controle de Transporte de Resíduo (CTR), conforme disposição do Art. 7º do Decreto nº 37.782, de 18 de novembro de 2016.**

8.19.2. **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.**

9. ALVENARIAS E DIVISÓRIAS

9.1. Foram previstos serviços de construção de alvenaria de tijolos cerâmicos furados, conforme espessuras, alturas e alinhamentos indicados em projeto.

9.1.1. Para as alvenarias existentes que não serão demolidas, deverá ser previsto a

costura de todas as fissuras existentes, com aço CA-50 de 8.00 mm.

9.1.2. O comprimento total dos reforços inseridos (costura) deverá ser, no mínimo, igual ao quantitativo previsto na planilha orçamentária.

9.1.3. Para sua realização, deve-se escarificar a alvenaria até se atingir os blocos cerâmicos.

9.1.4. Deverão ser executados berços na superfície do bloco cerâmico, para assentamento das barras de costura, sendo as aberturas cheias com grout cimentício, fazendo a selagem a um nível inferior ao do berço executado.

9.1.5. Após isso, são inseridos os reforços, constituídos por armações de aço CA-50, perpendiculares à fissura, em formato de "Z", dispostos a não introduzirem esforços em linha.

9.1.6. Por fim, faz-se a complementação dos berços com o mesmo grout cimentício utilizado para a selagem.

9.2. 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.

9.3. 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.

9.4. 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.

9.5. Quando necessária, a fixação (encunhamento) nas elevações de blocos cerâmicos será executada com argamassa 1:2:9 (cimento, cal e areia média), aplicada com bsnaga e somente 48 (quarenta e oito) horas após a conclusão do respectivo pano de alvenaria

9.6. 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.

9.7. Deverão ser executadas vergas sobre e sob os vãos de portas e janelas a serem instaladas na alvenaria, com apoio mínimo de 20 cm, em cada lado do vão. Adicionalmente, as vergas e contravergas deverão possuir altura mínima de 10 cm.

9.7.1. Estes elementos serão pré-moldados ou 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.

9.7.2. Deverá ser executado o escoramento das vergas, posicionando pontaletes e tábua de sustentação, para o adequado assentamento dos blocos.

9.8. Deverão ser executadas contravergas sob os vãos das janelas a serem instaladas na alvenaria.

9.8.1. Estes elementos serão pré-moldados ou 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.

9.9. Deverão ser deixados os espaços necessários para a posterior instalação das esquadrias previstas em projeto.

9.9.1. Para a fixação de esquadrias, deverão ser utilizados tacos de madeira embutidos

na alvenaria, grapas metálicas ou parafusos com buchas plásticas.

9.9.2. 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.

9.9.3. 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.

9.10. A Contratada deverá garantir a perfeita estabilidade das alvenarias construídas por meio de vigas baldrame, cintas de amarração e pilaretes em concreto armado, para garantir a perfeita estabilidade das paredes.

9.10.1. Os elementos de fundação devem ser executados em terrenos previamente preparados e com execução de lastro em concreto com espessura de 5 cm (concreto magro).

9.10.2. Os elementos de fundação 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 primeiras fiadas da alvenaria (até a altura de 1 m).

9.11. **As divisórias de saque frontal deverão possuir a seguinte especificação mínima:**

9.11.1. Painel cego do piso até o teto. Composição: duas placas em MDF, modulação de 900 mm, espessura total 80 mm, com saque frontal dos painéis de fechamento de forma individualizada, montadas em estrutura formada por perfis de alumínio extrudados com acabamento em pintura epóxi-pó aplicada pelo processo de deposição eletrostática com polimerização em estufa na cor argila. Placas de saque frontal com sistema de fixação através de clip, individuais, distanciadas entre si através de frisos reentrantes com 10 mm de largura, confeccionadas em chapas de fibra de madeira de media densidade (MDF) com 15 mm de espessura, com revestimento em laminado melamínico. Revestimento: melamínico de baixa pressão (BP) nas duas faces de cada placa e fitas de borda de PVC nos contornos das placas. A placa poderá ser seccionada ou inteira dependendo da situação. Miolo: Atenuante acústico (lã de rocha ou vidro, densidade não inferior a 40 kg/m³). Cor: Conferir divisória existente. Ou a definir. Dimensões: Altura = pé direito; Largura da modulação = 900 mm ou conforme a conveniência (acabamentos/complementos); Espessura total: 80 mm, composta por placas de 15mm. Sistema construtivo reutilizável deve permitir combinações e flexibilização entre os variados módulos. A divisória deverá permitir a condução de fios e cabos em todos os perfis verticais de divisão de placas e nos rodapés eletrificáveis com canaletas independentes, possibilitando assim a melhor distribuição dos mesmos no perímetro das paredes não acarretando concentração de fios em pontos isolados. Não serão aceitos em nenhuma parte do conjunto estrutural e ou acessórios de fixação, nenhum tipo de plástico, Nylon e ou similares ou equivalentes. Marca/Modelo referência: Diviforma / Spazio Vinci. Rodapé (eletrocalha) em alumínio com mínimo de 100 mm de altura, removível para acesso às canaletas de passagem de cabos por ambas as faces (saque frontal). Apresentar certificado de conformidade com as normas técnicas da ABNT, especialmente com a NBR 15.141/2008. O produto deverá chegar lacrado, na embalagem original do fabricante, na qual conste todas as suas informações. Tendo em vista a utilização de painéis de 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. A estrutura deve constituída de montante, montante de saída, guia de teto, guia de piso, travessa, batente, cimalha, acabamento de canto angular 90°. Confeccionada em perfis de alumínio extrudado tratados pelo processo de desengraxamento e pintados com tinta epóxi-pó pelo processo de deposição eletrostática com polimerização em estufa ou polido e anodizado, cor preto.

9.11.1.1. 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.

9.11.1.2. 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.

9.11.1.3. 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.

9.11.1.4. 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.

9.11.1.5. 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.

9.11.1.6. As portas deverão possuir dimensões de 800 x 38 mm e mesma altura da divisória (ou seja, não serão utilizados batentes), no mesmo padrão das divisórias, requadradas em fibra de madeira de média densidade (MDF) contraplacadas em ambas as faces em chapa de fibra de madeira de média densidade, com 6 mm de espessura, encabeçamento em fita de PVC com 1 mm de espessura na mesma cor do laminado, com miolo semi-acústico em lã de rocha com densidade mínima de 32 kg/m³. Incluindo todas as ferragens, padrão madeirado na cor maple bilbao ou equivalente (ou eventualmente outra a ser definida pela fiscalização no momento da solicitação). Fechadura marca LaFonte, similar ou equivalente técnica e dobradiças comuns marca LaFonte, similar ou equivalente técnica. Espessura final mínima da porta de 38 mm. O produto deverá chegar lacrado, na embalagem original do fabricante, na qual conste todas as suas informações. Tendo em vista a utilização de painéis de 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. A ferragem deverá ser constituída de fechadura marca La fonte, referência ST2 evolution ou 515, acabamento CRA, CR ou PR, dobradiças em alumínio anodizado com sistema de anéis anti-ruído de náilon, encaixadas frontalmente ao batente e fixadas a ele sob pressão, por meio de parafusos allen de aço inoxidável, sem perfurar o batente. Deverão ser utilizadas, no mínimo, 4 dobradiças em cada porta.

9.11.1.7. Deverá ser utilizado sistema com rodapé eletrificável e, no mínimo, 2 (duas) canaletas independentes.

9.11.1.8. Quando estiverem previstas esquadrias, estes deverão emoldurados através de perfil de alumínio extrudado (cimalha), sem baguetes adicionais, formando um quadro rígido de cada lado da estrutura, com juntas de 45º, permitindo saque frontal individual, distanciados entre si através de frisos reentrantes com 10 mm de largura, com vidro duplo de 6mm de espessura, permitindo a instalação de micro persiana com comando externo

dotado de botão giratório.

9.11.1.9. Antes da aquisição das divisórias e portas, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

9.12. As divisórias drywall deverão possuir a seguinte especificação:

9.12.1. Com espessura total de 95 mm: montantes de 70mm de espessura, colocados a cada 400 mm (eixo a eixo), com duas placas simples e estrutura metálica com guias duplas. Esta divisória será instalada no auditório 113 do Bloco M, a fim de propiciar vedação das esquadrias da fachada existentes. A estrutura da divisória deverá permitir a fixação de lousas brancas, digitais ou similares existentes no local.

9.12.2. Antes da aquisição das placas de gesso acartonado e da estrutura, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

9.13. A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.

9.14. Será medida e paga a subetapa 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.

9.14.1. Desta forma, as alvenarias e divisórias do Bloco M serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação, aprovação nos testes e aceitação.

9.14.2. As alvenarias e divisórias do Bloco L serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação, aprovação nos testes e aceitação.

10. ÁREA DE DESCOMPRESSÃO DO BLOCO L

10.1. Para a fundação dos pilares, foram previstas estacas tipo hélice contínua, com diâmetro de 50 cm, concreto com fck de 30 MPa, com comprimento mínimo de 4 m.

10.1.1. Poderá ser utilizada outra tipo de fundação, como estaca raiz ou escavada com trado manual, desde que garantida a verticalidade do elemento e seu comprimento mínimo.

10.2. Os pilares foram previstos com dimensão mínima de 20 x 20 cm, com concreto com fck de 30 MPa.

10.3. Os blocos de coroamento foram considerados com dimensão de 40 x 40 x 40, com concreto com fck de 30 MPa.

10.4. As vigas baldrame, interligando todos os blocos de coroamento, formando um retângulo, foram consideradas com dimensões de 40 x 40 x 40 e comprimento total aproximado de 27,50 m, com concreto com fck de 30 MPa.

10.4.1. Todas as vigas baldrame deverão receber impermeabilização com emulsão asfáltica, com, no mínimo, 2 (duas) demãos.

10.5. CONCRETO SIMPLES E ARMADO

10.5.1. Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

10.5.2. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando realizada em armaduras já

montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

10.5.3. Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças. No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

10.5.4. A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118.

10.5.5. A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

10.5.6. Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

10.5.7. Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

10.5.8. O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

10.5.9. O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

10.5.10. O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

10.5.11. A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação

pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

10.5.12. O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

10.5.13. A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

10.5.14. O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

10.5.15.

10.6. Toda a área de descompressão deverá ser compactada com compactador de solos a percussão.

10.7. Em seguida, deverá ser lançada uma camada de concreto magro com 5 cm de espessura em todas as superfícies em contato com o solo.

10.8. Após a camada de concreto magro, deverá ser instalada lona plástica e executado lastro com material granular com espessura mínima de 5 cm.

10.9. Após o lastro, deve ser executado contrapiso com espessura mínima de 3 cm para posterior instalação do piso.

10.10. Para a cobertura serão utilizadas telhas termoacústicas com espessura mínima de 30 mm, com isolamento em espuma rígida de poliuretano injetado, com as faces superior e inferior trapezoidal.

10.11. Para apoio das telhas, serão utilizados perfis U enrijecidos de dimensão 150x60x20 mm, com espessura de 3 mm.

10.12. Os perfis U enrijecidos serão devidamente travados com duplo perfil "L" de abas iguais, conforme previsão da planilha orçamentária, totalizando, no mínimo, 5 (cinco) travamentos.

10.13. A alvenaria a ser levantada na área de descompressão deverá ser adequada travada com verga moldada in loco, com altura de 20 cm e largura igual à da alvenaria.

10.14. Todos os perfis metálicos deverão ser devidamente limpos e receber aplicação de 1 (uma) demão de fundo antióxido tipo zarcão, cor laranja. Posteriormente, receberão 2 (duas) demãos de esmalte sintético cinza fosco.

10.15. **Será medida e paga a subetapa 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. **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - RECOMENDAÇÕES GERAIS**

11.1. A montagem das instalações deverá seguir as dimensões e as posições indicadas em projeto, verificadas *in situ* pela Contratada.

11.2. Antes de iniciar a montagem das instalações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas, necessárias à perfeita execução do objeto.

11.2.1. 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.

11.2.2. As travessias deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente aos elementos atravessados.

11.3. Para a instalação de componentes embutidos em alvenarias, deverão ser executados cortes precisos, utilizando talhadeira ou máquina de corte elétrica e com prévia delimitação.

11.4. Os componentes embutidos deverão ser fixados, preenchendo os vazios restantes com argamassa, e, caso necessário, protegidos com tecidos de juta.

11.5. 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.

11.5.1. As tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragens em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros pontos singulares.

11.6. 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.

11.6.1. Não serão aceitas, em nenhuma hipótese, curvas e conexões feitas a fogo ou a calor.

11.6.2. Não serão aceitas curvas com ângulos superiores a 90° (noventa graus).

11.6.3. Somente será admitido o uso de curvas pré-fabricadas e de mesmo material das demais peças, conforme especificações técnicas.

11.7. Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos e falhas de execução.

11.7.1. A fiscalização deverá ser comunicada para acompanhar os testes/ensaios e aprovar a instalação de elementos embutidos, liberando-os para fechamento e execução dos revestimentos.

11.7.2. Serviços que não seguirem esse procedimento poderão ser recusados pela fiscalização.

11.8. Todas as tubulações, conexões, equipamentos e acessórios deverão ser montados de

modo que a marca fique visível para inspeção da fiscalização.

11.9. Durante a execução dos serviços, deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para se evitar a entrada de detritos nas tubulações e eletrodutos.

11.10. 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.

11.11. A Contratada deverá empregar materiais que resistam a solicitações de montagem ou manutenção, suportando as cargas transmitidas por pessoas e objetos nas fases de montagem ou de manutenção.

11.12. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, por meio de processo visual.

11.12.1. 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.

11.13. Os materiais e equipamentos que não atenderem às condições exigidas no Termo de Referência e em seus anexos serão rejeitados.

11.14. **Meios de ligação (instalações hidrossanitárias):**

11.14.1. Juntas rosqueadas - para execução deste tipo de junta em tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- a) cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- b) usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- c) limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- d) para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- e) para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.

11.14.2. Juntas soldadas - para execução deste tipo de junta em tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- a) 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;
- b) limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- c) distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- d) encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

11.14.3. Juntas elásticas - para execução deste tipo de junta em tubulações de PVC rígido, dever-se-á:

- a) limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem

encaixadas, com auxílio de estopa comum;

b) introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;

c) aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;

d) introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

12. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

12.1. Foi prevista a execução de instalações 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 e posições (inclusive altura dos pontos de utilização) indicadas em projeto.

12.1.1. Toda a instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da **NBR ABNT 5626/2020**.

12.1.2. Antes da aquisição dos componentes da rede de água fria, notadamente tubos, conexões e registros, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

12.1.3. 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.

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

12.1.5. 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.

12.1.5.1. Eventuais 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.

12.2. **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.

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

12.2.2. 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 rosca, e devidamente limpos com auxílio de solução limpadora. Poderá ser utilizada serra, devendo-se escarear as superfícies com lima ou lixa para remoção das rebarbas.

12.3. **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.

12.4. **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.

12.4.1. Esta prova será feita com água, aplicando pressão **50% (cinquenta por cento)** superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo variar em ponto algum da canalização.

12.4.2. A duração de prova será de, pelo menos, **1 (uma) hora**, não devendo ocorrer vazamentos nesse período.

12.4.3. Um procedimento para execução do ensaio em determinada parte da instalação predial de água fria é apresentado a seguir:

- a) preencher com água as tubulações a serem ensaiadas, eliminando todo o ar porventura 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 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 verificar eventual queda de pressão no manômetro.
- 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) No caso de ser detectado vazamento ou queda de pressão, devem ser averiguadas as causas e repetido o procedimento.

12.4.4. Neste teste, será verificado também o correto funcionamento e a execução do sistema como um todo, incluindo registros e válvulas.

12.4.5. Após a conclusão dos serviços e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá

ser verificado na presença da fiscalização.

12.4.6. 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.

12.4.7. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro teste de estanqueidade que julgar necessário para a liberação dos trechos para revestimento.

12.5. Antes do início da operação dos componentes hidráulicos, as tubulações devem ser lavadas para a total remoção de resíduos, impedindo o entupimento das tubulações e dos aparelhos de utilização.

12.5.1. **Os acabamentos e canoplas de registros deverão ser mantidos armazenados no almoxarifado da Contratada, devendo ser instalados após a conclusão do revestimento de parede.**

12.6. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

12.6.1. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

12.6.2. **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.**

12.6.3. Desta forma, as instalações de água fria do Bloco M serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação, aprovação nos testes, entrega de laudo técnico e aceitação do sistema.

12.6.4. As instalações água fria do Bloco L serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação, aprovação nos testes, entrega de laudo técnico e aceitação do sistema.

12.6.5. 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.

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

12.6.5.2. 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.

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

13. **INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**

13.1. 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.

13.1.1. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da **NBR ABNT 8160/1999**.

- 13.1.2. 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.
- 13.1.3. Em caso de equivalência, as peças só poderão ser instaladas após apresentação de amostra à Fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.
- 13.1.4. Antes da aquisição dos componentes da rede de esgotamento sanitário notadamente tubos, conexões e caixas, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.
- 13.2. 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.
- 13.3. 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.
- 13.4. Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.
- 13.5. 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.
- 13.6. Os tubos deverão ser assentes com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento, ou seja, à montante.
- 13.7. **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.
- 13.7.1. As emendas deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.
- 13.8. **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 roscas, e devidamente limpas com auxílio de solução limpadora.
- 13.9. **Declividades:** 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%.
- 13.10. **Montagem:** 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.
- 13.10.1. As tubulações devem ser assentadas em valas prévia e adequadamente preparadas para recebê-las, evitando danos e garantindo a durabilidade do sistema.
- 13.11. **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.
- 13.11.1. Será verificada a estanqueidade do sistema, não devendo existir

nenhum vazamento na tubulação e em suas conexões.

13.11.2. A tubulação deverá apresentar declividade adequada, testada por meio de água corrente.

13.11.3. Após a conclusão dos serviços e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado na presença da Fiscalização.

13.11.4. 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.

13.11.5. A fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste na tubulação para liberar os trechos para revestimento.

13.12. A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.

13.12.1. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

13.12.2. **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.**

13.12.3. Desta forma, as instalações sanitárias do Bloco M serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação, aprovação nos testes, entrega de laudo técnico e aceitação do sistema.

13.12.4. As instalações sanitárias do Bloco L serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação, aprovação nos testes, entrega de laudo técnico e aceitação do sistema.

13.13. 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.

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

13.13.2. 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.

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

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LÓGICAS

14.1. Encontra-se prevista a execução de infraestrutura elétrica para alimentação da edificação, complementar e derivada a partir da rede existente, conforme dimensões, locais, quantidades, especificações, diretrizes e posições indicadas em projeto.

14.1.1. No pavimento superior do Bloco L, caso a Sala 110 não tenha espaço disponível para montagem dos ativos de rede (racks, patch panels e switches) e para adequada

movimentação no interior da sala, será utilizada a Sala 108, sem custos adicionais à ABIN.

14.2. Foi prevista a execução de novas instalações elétricas, de luz, de força e de rede, e suas respectivas infraestruturas de alimentação e de distribuição, conforme dimensões, especificações, diretrizes e posições (inclusive altura dos pontos de utilização) indicadas em Projeto.

14.2.1. Toda instalação deverá estar em conformidade com os requisitos da **NBR ABNT 5410/2004** e **NBR ABNT 5419/2015**.

14.2.2. 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.

14.2.3. Para a infraestrutura aparente, em alguns ambientes foram previstos eletroduto em PVC preto, antichamas, para sistemas aparentes, conforme NBR 15465, referência **TIGRE Condulete TOP ou equivalente técnico**.

14.2.4. Também está prevista a utilização de Canaletas brancas, marca de referência Parcus sistema ARC, conforme dimensões indicadas em projeto.

14.2.4.1. As canaletas e todos seus acessórios devem seguir a NBR 5410, NBR 14565, ANSI/EIA/TIA-569-A e demais normas aplicáveis.

14.2.4.2. As tampas e demais peças de acabamento deverão ser revestidas externamente com filme plástico, evitando que sujem durante o transporte, armazenamento e instalação, devendo ser retirado apenas quando de sua utilização.

14.2.4.3. Os cabos de dados devem passar pela parte superior da canaleta e migrarem para alimentar as tomadas na caixa ou suporte.

14.2.4.4. Os cabos elétricos deverão passar pela parte inferior da canaleta e migrarem para alimentar as tomadas na caixa ou suporte. Os cabos elétricos e de dados nunca devem se cruzar.

14.2.4.5. Ao instalar um suporte de interruptor é necessária a instalação de um fixa cabo em cada extremidade do suporte.

14.2.4.6. Na instalação de caixa de tomada (elétrica ou de dados) é necessária a utilização de 02 (dois) fixa cabos, um em cada lado.

14.2.4.7. Nas canaletas, além do divisor entre os cabos elétricos e de dados, é necessária uma distância mínima de 28 mm entre os cabos.

14.2.4.8. Os acessórios das canaletas deverão ser fabricados em peça única, com garras de fixação reforçadas, e em material plástico auto extingüível, na cor branco ártico, devendo possuir raio de curvatura mínimo de 04 (quatro) vezes o diâmetro dos cabos.

14.2.4.9. Deverão ser obrigatoriamente utilizados 08 (oito) parafusos, buchas e arruelas para cada barra de canaleta de 2 metros, aplicando os parafusos apenas nos locais recomendados no manual do fabricante.

14.2.5. Para a infraestrutura embutida (em forros, alvenarias e divisórias), foram previstos eletrodutos flexíveis (em PVC corrugado e metálicos com revestimento em PVC, conforme projeto elétrico), antichama (não propagação e auto extinção de fogo), com capacidade de suportar esforços mecânicos elevados (resistência mínima de 750 N/5 cm), referência **TIGRE Reforçado Laranja ou Azul ou equivalente técnico**, conforme dimensões e traçados definidos em projeto, a serem instalados embutidos na alvenaria, sobre o forro ou no interior das divisórias.

- 14.2.5.1. Os elementos instalados no forro deverão ser adequadamente fixados, na laje, por meio de abraçadeiras e parafusos de fixação.
- 14.2.5.2. Os elementos instalados na alvenaria deverão se adequadamente posicionados em cortes precisos, previamente delimitados, realizados com talhadeira ou máquina de corte elétrica, e posteriormente chumbados por meio de argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média).
- 14.2.5.3. Caso sejam necessários, os cortes das peças deverão ser realizados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.
- 14.2.5.4. Não serão admitidas emendas em eletrodutos, ainda que com o uso de conectores, devendo os eletrodutos formar trechos contínuos entre caixas elétricas e condutes.
- 14.2.5.5. As curvas com angulação menor que 90° devem ser feitas respeitando-se o raio mínimo de curvatura, de forma a não vincar o corrugado.
- 14.2.5.6. 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
- 14.2.5.7. Não serão admitidas curvas com angulação maior que 90°, feitas a fogo ou com defeitos como fendas e reduções de seção.
- 14.2.5.8. Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutes deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.
- 14.2.5.9. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.
- 14.2.5.10. O eletroduto TIGRE Reforçado Azul será utilizado para os cabos de rede.
- 14.2.5.11. O eletroduto TIGRE Reforçado Laranja será utilizado para os condutores elétricos.
- 14.2.6. Também fazem parte da infraestrutura perfilados e eletrocalhas, que devem ser instalados conforme dimensões, posições, especificações e diretrizes previstas em projeto, inclusive os seus respectivos sistemas de fixação (vergalhões, porcas, arruelas, ganchos, suportes, etc.), acabamentos, conexões e acessórios (sapatas, tês, emendas, talas, septos divisores, tampas, flanges, curvas horizontais, curvas verticais, fechamentos, saídas e boxes de eletrodutos, etc.).
- 14.2.6.1. 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.
- 14.2.7. Por fim, será encargo da contratada o lançamento e conexão dos novos cabos de alimentação desde a Subestação B até os QGBT's dos Blocos L e M, conforme detalhe de alimentação.
- 14.2.7.1. Em cada caixa de passagem, deve ser deixada uma sobra de 1,50 m por cabo, para eventuais manutenções ou remanejamentos.
- 14.2.7.2. Caso o comprimento dos cabos de alimentação da subestação até o QGBT de cada Bloco (já considerando a sobre em cada caixa de passagem) seja inferior ao previsto na planilha orçamentária, deve-se aumentar o comprimento das sobras nas caixas de passagem e na subestação, a fim de que todo o comprimento previsto na

planilha seja efetivamente fornecido. O comprimento será verificado pela Fiscalização do Contrato consultando-se a marcação de distância existente no início e no fim de cada cabo.

14.3. REDE LÓGICA

14.3.1. Todos os pontos de rede do cabeamento horizontal serão terminados nos patch panels localizados nos racks localizados da Sala de TI. Serão ativados através da patch cords ligados às portas dos switches do respectivo rack.

14.3.1.1. A interligação dos patch cords aos switches serão realizadas pela equipe técnica da ABIN.

14.3.1.2. A Contratada, ao efetuar o lançamento dos cabos de rede, deverá apresentar todas as caixas de cabos utilizados, de forma que permita à Fiscalização comparar o quantitativo previsto na planilha e o efetivamente lançado. Caso tenham sido utilizadas menos caixas que o comprimento previsto na planilha orçamentária, a Contratada deverá fornecer caixas de cabos de forma a fornecer efetivamente todo o quantitativo previsto de cabos.

14.3.2. O cabeamento estruturado de comunicação de dados será executado pela CONTRATADA com cabos do tipo UTP classe 5e, respeitando a Norma TIA/EIA 568, sendo que a pinagem selecionada será a 568-A nas terminações ou a B caso indicado pela fiscalização do Contrato.

14.3.3. O cabeamento partirá de Patch Panels devidamente identificados, instalados no Rack de TI e em quantidade adequada ao número de pontos do pavimento, conforme detalhado nos projetos.

14.3.4. Serão utilizados patch panels intermediários, fixados nas lajes, para distribuir os cabos aos pontos.

14.3.5. Conforme NEC-800, deve-se manter uma distância mínima de 50mm (2 polegadas) entre o cabeamento elétrico e o cabeamento de dados. Esta distância, contudo, pode ser reduzida se o cabeamento de dados ou elétrico estiver disposto dentro de um sistema completamente fechado e aterrado.

14.3.6. Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva. Para um cabo UTP categoria 5e ou superior, o máximo esforço admissível deverá ser de 110 N, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 10 Kg. Um esforço excessivo poderá prejudicar o desempenho do cabo.

14.3.7. Todos os pontos deverão ser identificados, no mínimo, nas duas extremidades com anilhas quando no cabo e com plaqueta de acrílico coladas junto a tomada RJ-45 nas tampas dos caixas, conforme projeto.

14.3.8. Os cabos UTP não poderão em hipótese alguma ter emendas.

14.3.9. Cabos para telecomunicações deverão ser apropriados para rede estruturada, categoria 5e, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568A. Os cabos serão do tipo pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu #24AWG, isolados em composto especial, capa externa em PVC não propagante à chama.

14.3.10. Nas caixas de saída o cabo UTP será conectado em uma tomada RJ45 fêmea, corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama.

14.3.11. A conectorização deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A ou outra indicada pela fiscalização do Contrato. A montagem do espelho e demais componentes deverá

ser acessível pela Área de Trabalho. O espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação.

14.3.12. Deverão ser fornecidos patch cords com as terminações adequadas, para interligação entre os patch panels, aonde será terminado o cabeamento horizontal.

14.3.13. Os patch cords deverão ser confeccionados com cabo flexível apropriado, não sendo aceito o cabo UTP para este fim.

14.3.14. Deverão ser originais certificados em fábrica, do mesmo fabricante dos cabos UTP.

14.3.15. Os patch panels utilizados serão compostos pelo agrupamento de 24 conectores RJ45 fêmea na dimensão de 1U (unidade de altura) e instalação nos racks, no padrão 19 polegadas. Deverá ser obedecida a codificação de pinagem T568-A para a montagem dos pinos ou outra indicada pela fiscalização do Contrato.

14.3.16. As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

14.3.17. Antes da aquisição dos cabos de rede, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

14.3.18. Para avaliação quanto aos aspectos físicos da instalação, deverão ser verificadas as seguintes condições:

- a) Inversão de pares;
- b) Curto-circuito;
- c) Continuidade.

14.3.18.1. Para avaliação de desempenho, será realizada certificação do cabeamento, com aparelho de certificação de rede ethernet e fast-ethernet próprio para testes em cabo UTP Categoria 5e.

14.3.18.2. A CONTRATADA deverá apresentar laudo de aferição do equipamento antes de iniciar os testes. Em hipótese alguma serão aceitos testes feitos com equipamentos com laudos de aferição vencidos.

14.3.18.3. Como resultado do teste de desempenho, deverá ser entregue relatório de certificação, em meio físico e digital, com as seguintes grandezas, para todo o cabeamento:

- a) Comprimento do enlace em metros;
- b) Mapa de fios - continuidade e polaridade;
- c) Impedância, em ohms;
- d) Perda de inserção, em dB;
- e) NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB;
- f) ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio), em dB;
- g) Perda de retorno (Return Loss - RL), em dB;
- h) Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "power-sum"), em dB;
- i) Delay Skew, em ns.

14.4.

QUADROS ELÉTRICOS

14.4.1. A instalação dos quadros deverá seguir estritamente as recomendações do projeto elétrico e das normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis.

14.4.1.1. Os quadros deverão atender às diretrizes e prescrições da NBR 5410/2004 e da NR 10/2019.

14.4.1.2. Deverão ser instalados quadros de embutir/sobrepor com as características e especificações contidas em projeto, em especial:

a) Pintura: eletrostática, cor bege (RAL 7032).

b) Tampa: em estrutura metálica formada pela moldura e espelho em acrílico, constituída por uma única peça. O espelho deve possuir acoplamento plástico que permita a instalação de modelos de disjuntores diversos e etiquetas de identificação dos circuitos.

c) Caixa: em estrutura metálica chapa mínima número 18, 380/220V, 60Hz, com parafusos para a fixação da placa de montagem. Deve apresentar canaletas destacáveis estampadas, na parte superior e inferior, para passagem e disposição de cabos e eletrodutos de diversas bitolas.

d) Porta: com encaixe para abertura em ambos os lados e fechos tipo fenda. Deve possuir etiqueta de identificação externa do quadro (Ex.: Q-QDLT-01). Deve possuir aterramento, através de condutor conectado ao barramento terra.

e) Placa de montagem: com barramentos fase, neutro e terra (proteção), com número de furos igual ou maior ao número de circuitos da instalação. A placa deve ser fixada através de parafusos que permitam a regulação dos disjuntores junto ao espelho. A placa deve possuir um sistema de trilhos de engate rápido de disjuntores DIN.

f) Sistema elétrico: barramento de alimentação e de derivação com capacidades de condução compatíveis às cargas instaladas. Deve possuir previsão de instalação do disjuntor geral e de supressor de surto (275V - 45kA Classe II) em sua parte superior. Deve possuir dupla isolamento, para garantir proteção contra contatos indiretos.

g) Instalação: deve possibilitar a entrada de energia pela parte superior, de acordo com a necessidade da instalação.

h) Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.

i) 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.

14.4.2. 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.

14.4.2.1. A placa de montagem deve ser fixada através de parafusos que permitam a regulação dos disjuntores junto ao espelho.

14.4.2.2. A placa de montagem deve possuir um sistema de trilhos de engate rápido

de disjuntores DIN.

14.4.2.3. Os barramentos de alimentação e de derivação devem ter capacidade de condução de corrente compatíveis às cargas previstas.

14.4.2.4. 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.

14.4.3. Antes do início da fabricação dos quadros, a Contratada deverá encaminhar os seus projetos de montagem para análise e aprovação da fiscalização.

14.4.3.1. O projeto de montagem deverá demonstrar as especificações dos componentes de cada um dos quadros, seguindo as especificações contidas em projeto ou adotando-se equivalentes técnicos.

14.4.3.2. A medida deverá ser seguida independentemente de a Contratada optar por montar os quadros ou por adquirir quadros de energia completos, de fornecedores especializados.

14.4.3.3. 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.

14.4.4. Deverão ser instalados os componentes de proteção e manobra previstos no projeto de instalações elétricas e seus respectivos diagramas unifilares.

14.4.4.1. Os disjuntores que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características e especificações descritas em projeto.

14.4.4.2. Os disjuntores deverão atender às diretrizes e prescrições da NBR 5410/2004, da NBR NM 60898 e da NBR IEC 60947-2.

14.4.4.3. Os disjuntores deverão possuir certificação do INMETRO.

14.4.4.4. No caso de dispositivos DR que também incorporem a proteção contra curtos e sobrecorrente (disjuntor diferencial residual), este também deve atender às exigências do item respectivo.

14.5. **CABEAMENTO**

14.5.1. A Contratada deverá fornecer e instalar cabos elétricos e de rede, conforme especificações e diretrizes contidas em projeto.

14.5.1.1. Para a instalação de luminárias tipo calha externas, foram previstos cabos PP (multipolar) de 3 vias, conectados à rede elétrica por meio de plugues macho e fêmea, com classe de isolamento 0,6/1kV.

14.5.1.2. Para os circuitos terminais foram previstos cabos isolados unipolares, flexíveis, com seções variadas, constituídos por condutores de cobre nú, em temperatura mole, classe mínima de encordoamento 4, isolamento em termoplástico de PVC antichama (não propagação e auto extinção de fogo), 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 ou equivalente técnico.

14.5.1.3. Para a alimentação da edificação foram previstos cabos isolados unipolares, flexíveis, com seções variadas, constituídos por condutores de cobre nú, em temperatura mole, classe mínima de encordoamento 4, isolamento em EPR antichama (não

propagação e auto extinção de fogo), de camada externa extra deslizante, tensão de isolamento 0,6/1kV, com operação para as seguintes temperaturas máximas: 90°C para serviço contínuo, referência Prysmian ou equivalente técnico.

14.5.1.4. Os cabos que alimentarão a edificação terão origem na subestação que a alimenta, devendo as manobras necessárias à sua instalação serem realizadas com o acompanhamento da equipe técnica da Contratante. Tais cabos não poderão possuir emendas, isto é, devem ser instalados em lances contínuos, com origem do dispositivo de manobra da subestação e termino no dispositivo de manobra da edificação. Além disso, nas caixas de passagem, a Contratada deverá prever folgas mínimas de 1,50m, em todos os cabos lançados.

14.5.1.5. Antes da aquisição dos cabos elétricos, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

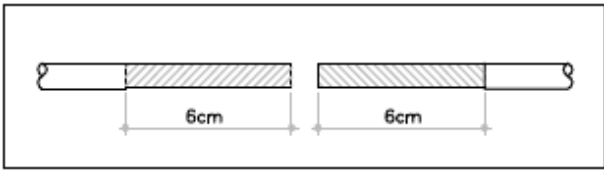
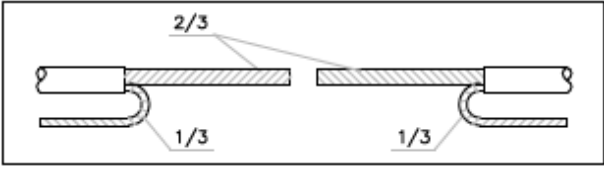
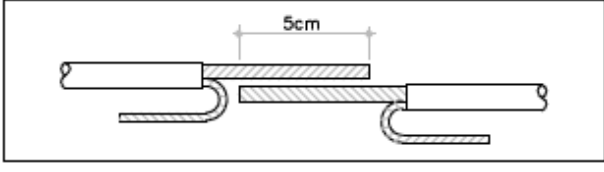
14.5.2. Os cabos deverão atender às exigências de **certificação do INMETRO** e às prescrições da **ABNT NBR NM247-3/2002**.

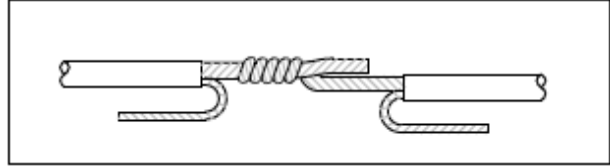
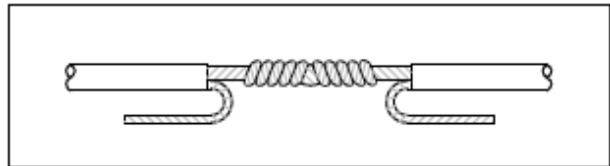
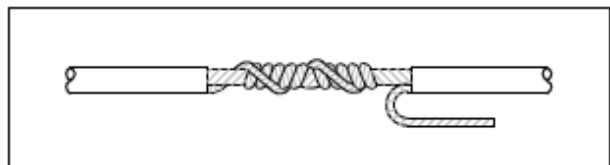
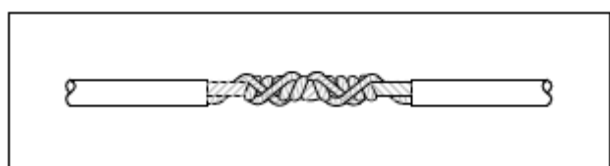

14.5.3. O lançamento dos cabos somente poderá ser executado após a conclusão dos revestimentos argamassados e da impermeabilização, com a limpeza da infraestrutura.

14.5.3.1. Não serão admitidos condutores emendados, conforme disposição da **NBR 5410/2004**, 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.

14.5.3.2. 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-extinguível 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).

14.5.3.3. Se necessário, as emendas e derivações feitas com conectores poderão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante antichama, 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:

a) Desencapar aproximadamente 6 cm de cada ponta dos cabos.	
b) Separar aproximadamente 1/3 dos fios que compõem o cabo, dobrando-os sobre a área de a isolação.	
c) Sobrepor os cabos em aproximadamente 5cm e apertar com alicate.	

d) Torcer a extremidade de uma das pontas desencapadas sobre a base da outra.	
e) Torcer a extremidade da outra ponta sobre a base da primeira.	
f) Torcer uma das pontas de 1/3 dos fios sobre as demais, em sentido contrário ao da etapa anterior.	
g) Torcer a outra ponta de 1/3 dos fios sobre as demais, em sentido contrário ao da etapa anterior, formando uma trança e apertando com alicate.	
h) Isolar a emenda/derivação com fita plástica isolante anti-chama, com sobreposição de 1/2 da sua largura e com espessura igual ou superior ao isolamento do condutor.	

14.5.3.4. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

14.5.3.5. Os cabos deverão ser puxados fora dos perfilados/eletrocalhas e, depois, depositados sobre estes, para evitar danos ao passar por arestas.

14.5.3.6. Quando instalados em divisórias, os cabos devem ser instalados em seus perfis de alumínio eletrificáveis. Quando instalados fora dos perfis, devem ser utilizados eletrodutos corrugados flexíveis em PVC anti-chama (não propagação e auto extinção de fogo), com capacidade de suportar esforços mecânicos leves (Referência TIGRE ou equivalente técnico).

14.5.3.7. 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.

14.5.3.8. Em lances horizontais, deve haver fixação a cada 10 metros; em lances verticais, a cada 50 centímetros. Além disso, deverão ser adequadamente arrumados dentro do perfilado.

14.5.3.9. A conexão elétrica entre os cabos e os demais componentes deve ser realizada com terminais apropriados, não sendo admitidas conexões diretas.

14.5.3.10. Os terminais de conexão para cabos flexíveis serão constituídos de pino tubular, tipo agulha, de cobre de alta condutividade e isolado com luvas de polipropileno,

utilizando ferramentas apropriadas.

14.5.3.11. Para os chuveiros, devem ser utilizados conectores de porcelana tripolares ou conectores de torção.

14.5.4. Será encargo da Contratada o fornecimento e a instalação de etiquetas identificadoras de circuitos, instaladas:

- a) em suas extremidades;
- b) em cada caixa de passagem;
- c) em espelhos de interruptores e tomadas (inclusive com indicação da voltagem e do uso do circuito);
- d) em linhas elétricas abertas (eletrocalhas, perfilados, etc.), a cada 4 (quatro) metros.

14.5.4.1. Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto-extinguível, 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.

14.5.4.2. As abraçadeiras para amarração de cabos deverão ser confeccionadas em nylon 6.6, auto-extinguível, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura). O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.

14.5.4.3. Os fixadores para cabos elétricos deverão ser fabricados em nylon 6.6, auto-extinguível, com diâmetro de fixação variável de 12,7 mm a 38,1 mm e raio de regulagem de 13,8 mm a 30,3 mm.

14.5.5. Os circuitos terminais deverão possuir o padrão de cores definidos em projeto:

FASE A	FA	vermelho	
FASE B	FB	preto	
FACE C	FC	branco	
NEUTRO	N	azul claro	
TERRA/PROTEÇÃO	PE	verde	
RETORNO	Re	amarelo	

14.5.6. As caixas de passagem e de derivação devem possuir os devidos suportes para a fixação de parafusos e espelhos de acabamento.

14.5.6.1. As caixas embutidas deverão facear o revestimento do substrato em que for instalada, sendo niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade.

14.5.6.2. As diferentes caixas de um mesmo ambiente devem apresentar-se perfeitamente alinhadas e niveladas, conferindo um acabamento uniforme ao conjunto.

14.5.7. 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 depois de colocadas as tampas.

14.5.8. As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos.

14.5.9. Deverão ser fornecidos filtros de linha, na cor branca, cada um com 4 (quatro) tomadas 2P + T, com fusível e cada com 5 metros de comprimento, conforme quantitativos previstos na planilha orçamentária.

14.6. TOMADAS E INTERRUPTORES

14.6.1. A Contratada deverá fornecer e instalar de pontos de tomada conforme posições e especificações indicadas em Projeto.

14.6.2. A Contratada deverá fornecer e instalar interruptores de, embutir, incluso suportes e espelhos, referência Legrand linha PIAL Plus ou equivalente técnico, conforme posições, comandos e especificações indicadas em projeto.

14.6.2.1. Os interruptores deverão ter capacidade para conexão de fios com as bitolas previstas em projeto e acabamento em material termoplástico de cor branca.

14.6.3. A Contratada deverá fornecer e instalar pontos de rede conforme posições e especificações indicadas em projeto.

14.6.3.1. Os pontos de rede deverão ter capacidade para conexão de fios com as bitolas previstas em projeto e acabamento em material termoplástico de cor branca.

14.6.4. A Contratada deverá fornecer e instalar pontos de energia para ar-condicionado e chuveiros, com espelho de furo central, conforme posições e especificações indicadas em projeto.

14.6.4.1. Para realizar a conexão dos chuveiros à rede elétrica, deverão ser utilizados conectores tripolares de porcelana ou conectores de torção, em bitolas adequadas aos condutores utilizados.

14.6.4.2. Os pontos de energia deverão ter acabamento em material termoplástico de cor branca.

14.6.5. As caixas de tomadas e interruptores deverão ser montadas conforme orientações e diretrizes contidas em projeto.

14.6.5.1. Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de PVC.

14.6.5.2. Quando instalados nas divisórias, os elementos serão montados em seus perfis de alumínio eletrificáveis ou em suas placas, realizando também os arremates adequados.

14.6.5.3. Quando instalados em espelhos, os cortes devem ser executados com ferramentas específicas, conferindo os devidos acabamentos de contorno e evitando danos aos vidros, de forma que os recortes fiquem totalmente encobertos pelo acabamento das tomadas e interruptores.

14.6.6. As tomadas e interruptores devem possuir identificação do **circuito**, da **tensão** e do **uso** (REDE, TUG ou TUE), facilitando o uso, as intervenções e as manutenções dos sistemas.

14.6.7. Antes da aquisição das tomadas e interruptores, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

14.7. LUMINÁRIAS

14.7.1. A Contratada deverá instalar sistema de iluminação da edificação, conforme especificações e diretrizes contidas em projeto.

14.7.2. 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).

14.7.3. A instalação das luminárias deve ser compatível com o forro instalado.

14.7.3.1. As luminárias devem ser conectadas à rede elétrica por meio de plugues macho e fêmea.

14.7.4. Foram previstas as seguintes luminárias:

14.7.4.1. Luminária de emergência com 30 LEDs autônoma, bivolt (110/220V), bateria de lítio (Referência Segurimax ou equivalente técnico). As luminárias atualmente existentes nos Blocos L e M deverão ser obrigatoriamente entregues à fiscalização do Contrato, sendo vedado à Contratada reaproveitá-las ou descartá-las.

14.7.4.2. Arandela para área externa IP65, 200X100X55mm. Potência 8w temperatura de cor 5000k, fluxo luminoso 780lm, ângulo de feixe 122º, IRC > 70, vida útil 30.000 horas

14.7.4.3. Pannel LED, tipo paflon de embutir, quadrada, dimensões 62x62cm (compatível com o forro de fibra mineral que será fornecido e instalado), potência 45W, temperatura de cor mínima de 5000k (branco frio), espessura máxima de 35 mm, fluxo luminoso mínimo de 3600 lúmens, bivolt (110/220V), 50/60Hz, ângulo de feixe 120º, IRC ≥ 80, fator de potência ≥ 0,5, vida útil mínima 25.000 horas, classe de proteção IP20, bordas brancas em alumínio, incluindo todos os seus acessórios e elementos de fixação, inclusive plugue macho (Referência LEDVANCE, AVANT ou equivalente técnico). Os locais que terão apenas camas, nos dormitórios, deverão possuir luminárias com temperatura de cor de 4000k (neutra).

14.7.4.4. Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática epóxi na cor branca, com alojamento para reator interno, e duas lâmpadas Tubo LED de 18W, temperatura de cor 5000K (branco frio), fluxo luminoso 1850 lúmens (Referência PHILIPS ou equivalente técnico).

14.7.4.5. Luminária aberta comercial branca de sobrepor, 140x44x1236mm, para 2 lâmpadas tubular LED T8 120cm. Potência 18w, temperatura de cor 5000k, fluxo luminoso 1850 lm, ângulo de feixe 240º, IRC ≥ 80, fator de potência ≥ 0.9, vida útil 30.000 horas. Luminária CCN20-S, Lumicenter ou tecnicamente equivalente. Lâmpada CorePro LEDtube 1200mm 18W 840 T8C W G, Philips ou tecnicamente equivalente.

14.7.4.6. Antes da aquisição das luminárias, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

14.8. DETECTORES DE FUMAÇA/TEMPERATURA

14.8.1. Para o Bloco M, deverão ser fornecidos e instalados 4 (quatro) novos detectores de fumaça/temperatura com base endereçável, conforme indicação do Projeto Arquitetônico. A Contratada deverá fornecer e instalar a infraestrutura desses novos detectores, incluindo a sua adequada conexão na central de alarmes.

14.8.2. Para o Bloco L, deverá ser fornecido e instalado 5 (cinco) novos detector de fumaça/temperatura com base endereçável. A Contratada deverá fornecer e instalar a infraestrutura desse(s) novo(s) detector(es), incluindo a sua adequada conexão na central de alarmes.

14.8.3. Os detectores existentes, para os ambientes que passarem por alterações de layout, deverão ser alocados o máximo possível no centro da sala, conforme orientações da fiscalização do Contrato e do Projeto Arquitetônico.

14.8.4. Considerando a instalação de novos forros em todos os ambientes, a rede de detecção e iluminação de emergência existente no teto deve ser realocada para coincidir com o nível do novo forro, devendo os custos daí decorrentes estarem alocados na planilha da licitante, sem custos adicionais à ABIN após a aceitação da proposta.

14.8.5. Antes da aquisição dos detectores de fumaça/temperatura, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

14.9. **RENOVADORES DE AR**

14.9.1. Encontra-se prevista a instalação de 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 60dB (Referência Ventokit Classic 150 ou equivalente técnico). Seu acionamento se dará interligado ao acionamento da luminária do ambiente no qual estiver instalado. A tubulação saída do equipamento deverá ser levada até a janela superior mais próxima.

14.9.1.1. 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).

14.9.1.2. Antes da aquisição dos renovadores de ar, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

14.10. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

14.10.1. **Para fins de medição e pagamento, as subetapas Bloco L e Bloco M serão divididas ainda em:**

a) Infraestrutura (alimentação com cabos de 120 e 95 mm²): execução da infraestrutura que alimentará os Blocos, com ponto de origem na Subestação B, conforme previsto no Projeto Elétrico.

b) Quadros elétricos: fornecimento e instalação dos quadros elétricos com todos os seus componentes e elementos, inclusive os dispositivos de proteção e manobra, conforme previstos no Projeto Elétrico.

c) Demais itens afetos às instalações elétricas.

d) Itens afetos às instalações de rede.

14.10.2. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

14.10.2.1. Desta forma, cada subetapa do Bloco M será paga em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

14.10.2.2. Cada subetapa do Bloco L será paga em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

14.10.3. **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 detalhado acima, especificações técnicas, normas e projeto.**

15. **REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS**

- 15.1. Fazem parte deste item os revestimentos argamassados de piso (contrapiso) e de parede (chapisco, emboço e reboco/massa única).
- 15.2. 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.
- 15.3. 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 da alvenaria.
- 15.4. 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.
- 15.5. 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.
- 15.6. 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.
- 15.7. Devem ser tomados todos os cuidados para que o serviço não danifique outros serviços já executados, bem como demais componentes da edificação. Qualquer respingo de argamassa deve ser pronta e completamente removido, permanecendo todo o ambiente limpo ao longo da execução dos serviços
- 15.8. Caso necessário, bases de elevada absorção devem ser umedecidas antes do início dos serviços de revestimento, reduzindo assim a fissuração.
- 15.9. 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.
- 15.10. 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.
- 15.11. Devem ser utilizadas telas (metálicas, plásticas ou materiais semelhantes) na junção entre materiais de diferentes movimentações (notadamente nas transições dos pilares metálicos para as alvenarias), criando uma zona que suporte a consequente movimentação e evite o aparecimento de fissuras.
- 15.12. As argamassas deverão ser preparadas mecanicamente, seguindo recomendações das normas técnicas pertinentes.

- 15.12.1. O preparo manual é a exceção e somente será permitido quando a quantidade de argamassa não justificar a mistura mecânica.
- 15.12.2. As argamassas serão preparadas em quantidade adequada para execução dos serviços, evitando o início da pega antes da sua aplicação.
- 15.12.3. A produção de argamassa não poderá, sob hipótese alguma, ser realizada nas lajes das edificações, devendo ser utilizados equipamentos próprios para tal produção.
- 15.13. Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento ou de contaminação deverá ser rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.
- 15.14. No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada.
- 15.15. 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.
- 15.16. **Chapisco:** deverá ser aplicado chapisco em todas as superfícies de alvenaria construídas, com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) e espessura aproximada de 5mm. Caso necessário, elementos estruturais também deverão ser chapiscados.
- 15.16.1. Em locais onde houver necessidade da aplicação de revestimento sobre revestimento antigo ou sobre elementos de concreto, deverá ser adicionado à argamassa aditivo cola do tipo bianco, promovendo a adequada aderência.
- 15.17. **Emboço (ou massa única, em caso de pintura):** deverá ser aplicado emboço/massa única em todas as superfícies de alvenaria construídas, inclusive muretas, e nas superfícies de alvenaria em que o sistema de pintura será substituído por revestimento cerâmico ou nos quais haverá substituição de revestimento cerâmico antigo por novo, com argamassa de 1:2:8 (cimento:cal:areia média) e camadas de aproximadamente 2cm.
- 15.17.1. Caso necessário, deverá ser aplicada tela de ligação ao longo dos trechos de tubulação/eletrodutos embutidos para evitar posterior fissuração do revestimento.
- 15.17.2. 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.
- 15.17.3. 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.
- 15.17.4. Preenchidas as faixas entre as referências, proceder-se-á ao desempenamento com régua, seguindo a vertical, obtendo superfícies perfeitamente planas e aprumadas.
- 15.18. 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.
- 15.19. Concluídos os revestimentos argamassados, não deverão ser encontradas reentrâncias, fissuras ou quaisquer outros defeitos executivos.
- 15.19.1. Será realizada uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita.
- 15.19.2. Os trechos de revestimento que apresentarem desagregação, umidade elevada ou descolamentos do substrato deverão ser completamente removidos e refeitos.
- 15.20. **Contrapiso:** execução de regularização em contrapiso argamassado de cimento e areia

lavada, traço 1:4, espessura mínima de 2 cm ou 3 cm, conforme definido no Projeto Arquitetônico, 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.

15.20.1. O caimento do piso deverá ser executado durante a etapa de regularização e será verificado com água corrente para que seja aprovado, de acordo com os projetos fornecidos.

15.20.2. O caimento do piso deverá ser no sentido das saídas de água, notadamente as caixas sifonadas com grelha e ralos sifonados.

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

15.20.4. 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.

15.20.5. 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.

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

15.20.7. 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.

15.20.8. Durante as primeiras 72 (setenta e duas) horas deverá ser feita hidratação constante para uma perfeita cura da argamassa regularizadora.

16. REVESTIMENTO DE PAREDE

16.1. Fazem parte deste item os revestimentos decorativos de piso, de parede e de teto.

16.1.1. Para os revestimentos cerâmicos, está inclusa a aplicação de argamassa colante e de rejunte.

16.1.2. Para o revestimento em pintura, está inclusa a aplicação de suas camadas preparadoras (fundo selador e massa de nivelamento).

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

a) Reboco: **21 (vinte e um) dias** de cura para que se aplique o sistema de pintura;

b) Cerâmica: **3 (três) dias** de cura para que se aplique o rejunte;

16.3. As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

16.3.1. Não serão aceitas peças com o esmalte arranhado, malformações, lascados, bolhas ou quaisquer outros defeitos, devendo ser substituídas, mesmo que já estiverem instaladas

16.4. As peças deverão ser armazenadas em local seco e protegidas, ainda em suas embalagens originais de fábrica

- 16.4.1. O armazenamento e o transporte das peças deverão ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.
- 16.4.2. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.
- 16.4.3. 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.
- 16.5. 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.
- 16.6. 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.
- 16.7. 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.
- 16.8. 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.
- 16.9. Em caso de equivalência, isto é, da necessidade de utilização de peças diferentes das especificadas, os materiais somente poderão ser empregados após a apresentação de suas características técnicas e de amostra à fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.
- 16.9.1. Materiais utilizados sem seguir esse procedimento poderão ser rejeitados, mesmo que já adquiridos e/ou instalados.
- 16.10. O assentamento das peças deverá ser feito com todo o cuidado necessário, resultando em panos uniformes, sem ressaltos ou saliências, nivelados, alinhados e aprumados.
- 16.10.1. Para isso, a Contratada deverá utilizar **niveladores/espaçadores (CORTAG ou equivalente técnico)**, inclusive as suas respectivas cunhas de travamento, adequados às dimensões das peças a serem instaladas.
- 16.11. Ao final da execução, as peças deverão apresentar-se com acabamentos perfeitos, nivelados, com as inclinações e desníveis necessários (no caso dos pisos). Além disso, as placas devem ser pronta e cuidadosamente limpas antes da completa secagem de respingos de argamassa.
- 16.12. O assentamento das peças deverá 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.
- 16.13. O assentamento deverá ser realizado com os devidos cuidados, posicionando as peças sobre a argamassa e comprimindo-as individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando o devido alinhamento e nivelamento.
- 16.14. 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”*.
- 16.14.1. 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.

16.14.2. 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.

16.15. Quando necessários, cortes ou a abertura de furos nas peças somente serão aceitos quando realizados com equipamentos adequados a esta finalidade, não se admitindo o processo manual.

16.15.1. 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.

16.15.2. 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.

16.16. **Revestimento Cerâmico:** Fornecimento e aplicação de Revestimento cerâmica prensado mate. Cor branca. Formato 30x60cm. Absorção de água maior que 10% (NBR 13818, Anexo B, Eb maior que 10%), expansão por umidade 0,4mm por m (NBR 13818, Anexo J), resistência ao manchamento (NBR 13818, Anexo G, Mínimo 3), resistência aos agentes químicos (NBR 13818, Anexo H, Mínimo B). Referência - Cetim banco, linha white home, Portobello ou tecnicamente equivalente., com aplicação de rejunte na cor apropriada às peças.

16.16.1. As alturas do revestimento cerâmico serão as indicadas no projeto arquitetônico.

16.16.2. Deverá ser dada adequada paginação ao assentamento das peças, compatibilizando-a com a instalação de portas, rodapés, divisórias e bancadas, conforme indicado em projeto;

16.16.3. As peças cerâmicas deverão ser instaladas conforme a **ABNT NBR 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”;

16.16.4. 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 inteiromente impregnado de argamassa colante;

16.16.5. A Fiscalização poderá ainda solicitar qualquer outro tipo de teste de aderência para a aprovação do revestimento;

16.16.6. 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;

16.16.7. 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.

16.16.8. A caixa do produto deverá conter informações relativas ao tamanho, tonalidade e lote das peças;

16.16.9. As peças deverão ser assentadas de baixo para cima, pressionando com a mão ou batendo levemente com martelo de borracha;

16.16.10. 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;

16.16.11. O assentamento das peças cerâmicas deverá ser feito com argamassa industrializada AC II, de alta adesividade, seguindo as recomendações dos respectivos fabricantes, com aplicação tanto no emboço quanto no tardo das placas cerâmicas;

16.16.12. Para locais externos, que recebam insolação ou em grandes panos cerâmicos (superiores a 30 m²) deverá ser utilizada argamassa industrial do tipo AC III;

16.16.13. Não serão aceitas cerâmicas com o esmalte arranhado, com malformações, lascados ou com bolhas.

16.16.14. Antes da aquisição do revestimento cerâmico das paredes, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

16.17. **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.

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

16.17.2. 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.

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

16.17.4. 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.

16.17.5. 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.

16.17.6. Antes da aquisição do rejunte, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

16.18. **Revestimento de parede em pintura:** fornecimento e aplicação de revestimento em 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).

16.18.1. Está prevista também a pintura interna das placas de fechamento da fachada, conforme Projeto Arquitetônico.

16.18.2. 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.

16.18.3. 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.

16.18.4. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

16.18.5. Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca. Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa

corrida.

16.18.6. 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.

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

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

16.18.9. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada.

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

16.18.11. 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.

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

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

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

16.18.15. Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com substâncias apropriadas. Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de fundo selador a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante.

16.18.16. Após secagem, será aplicada a massa de nivelamento, em camadas finas e espátula ou desempenadeira de aço.

16.18.17. Após secagem, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

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

16.18.19. Será verificada a planeza dos planos lixados.

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

16.18.21. Antes da aquisição das tintas, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

16.19. **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.

16.19.1. Os serviços foram previstos em todas as quinas de alvenaria, inclusive em muretas, e nos embutimentos de divisórias de granito.

16.20. 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.

16.20.1. 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.

16.20.2. 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.

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

16.20.4. 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.

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

16.20.6. 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.

16.21. **Será medido e pago a etapa inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, isto é, após concluído o revestimento de parede e teto de cada Bloco, conforme especificações técnicas e projeto.**

16.21.1. Desta forma, o revestimento de parede do Bloco M será pago em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

16.21.2. O revestimento de parede do Bloco L será pago em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

16.21.3. **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.**

17. REVESTIMENTO DE PISO

17.1. 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.

17.2. 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.

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

17.4. As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

17.5. Não serão aceitas peças com o esmalte arranhado, malformações, lascados, bolhas ou quaisquer outros defeitos, devendo ser substituídas, mesmo que já estiverem instaladas.

17.6. As peças deverão ser armazenadas em local seco e protegidas, ainda em suas

embalagens originais de fábrica.

- 17.6.1. O armazenamento e o transporte das peças deverão ser realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.
- 17.6.2. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.
- 17.6.3. 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.
- 17.7. 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.
- 17.8. 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.
- 17.9. 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.
- 17.10. 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.
- 17.11. Em caso de equivalência, isto é, da necessidade de utilização de peças diferentes das especificadas, os materiais somente poderão ser empregados após a apresentação de suas características técnicas e de amostra à fiscalização, estando condicionada à sua aprovação.
 - 17.11.1. Materiais utilizados sem seguir esse procedimento poderão ser rejeitados, mesmo que já adquiridos e/ou instalados.
- 17.12. O assentamento das peças deverá ser feito com todo o cuidado necessário, resultando em panos uniformes, sem ressalto ou saliências, nivelados, alinhados e apurados.
 - 17.12.1. Para isso, a Contratada deverá utilizar **niveladores/espaçadores (CORTAG ou equivalente técnico)**, inclusive as suas respectivas cunhas de travamento, adequados às dimensões das peças a serem instaladas.
- 17.13. Ao final da execução, as peças deverão apresentar-se com acabamentos perfeitos, nivelados, com as inclinações e desníveis necessários (no caso dos pisos). Além disso, as placas devem ser pronta e cuidadosamente limpas antes da completa secagem de respingos de argamassa.
- 17.14. O assentamento das peças deverá 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.
- 17.15. O assentamento deverá ser realizado com os devidos cuidados, posicionando as peças sobre a argamassa e comprimindo-as individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando o devido alinhamento e nivelamento.
- 17.16. 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".

- 17.16.1. 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 inteiro e inteiramente impregnado de argamassa colante para aprovação dos serviços.
- 17.16.2. 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.
- 17.17. Quando necessários, cortes ou a abertura de furos nas peças somente serão aceitos quando realizados com equipamentos adequados a esta finalidade, não se admitindo o processo manual.
- 17.17.1. 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.
- 17.17.2. 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.
- 17.17.3. Antes da aquisição do piso porcelanato, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.
- 17.18. **Impermeabilização:** deverá ser realizada a impermeabilização com 4 (quatro) demãos de argamassa polimérica, intercalando véu de poliéster, especialmente nos pontos críticos (cantos e ralos). Conforme especificação a seguir:
- 17.18.1. O contrapiso deverá estar previamente curado, limpo e livre de partículas soltas ou desagregadas;
- 17.18.2. Nos boxes de chuveiro, as alvenarias deverão ser impermeabilizadas até a altura de 180cm do piso.
- 17.18.3. A impermeabilização deverá ser realizada no piso, em todo o perímetro das paredes, com altura mínima de 60 cm do piso;
- 17.18.4. Umedecer o local a ser impermeabilizado, para facilitar a aderência da argamassa polimérica.
- 17.18.5. Deverá ser aplicada tela de poliéster em toda a área a ser impermeabilizada, em pisos e paredes, entre cada demão, dando especial atenção à região dos cantos, ralos e tubos emergentes, garantindo perfeita estruturação da camada impermeabilizante.
- 17.18.6. A Fiscalização solicitará testes de estanqueidade do sistema de impermeabilização e o serviço de assentamento de piso apenas poderá ser iniciado após realização do teste de estanqueidade e aceitação da fiscalização.
- 17.18.7. Após a total secagem da impermeabilização e realização dos testes de estanqueidade e escoamento, deverá ser executada camada de proteção mecânica, com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura mínima de 2 cm, inclusive nas paredes impermeabilizadas.
- 17.18.8. Antes da aquisição da argamassa polimérica, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.
- 17.19. **Revestimento de piso:** fornecimento e aplicação de piso tipo Porcelanato Técnico Natural Retificado. Cor cinza. Formato 60x60cm. Resistente aos agentes químicos (NBR 13818, Anexo H, Mínimo B), resistente à abrasão profunda (NBR 13818, Anexo E, menor ou igual à 175). Ref. Mineral

Técnica Portland, Portobello, ou tecnicamente equivalente, nas posições indicadas em projeto (áreas molhadas, copas, roupeiros e similares). **Para os ambientes de trabalho (com exceção das áreas molhadas):** Fornecimento com instalação de piso vinílico com 2,00 mm de espessura, em placas de 305 x 305 mm, produto homogêneo e com desenho passante, peso médio de 4,08 kg/m², resistente a agentes químicos (NBR 7374), propagação superficial de chama mínima classe II-A (NBR 9442), estabilidade da cor ≥ 4 (NBR 7374), resistividade elétrica superficial 1,65 x 10¹³ Ω (ASTM D 257), classificação de uso comercial 33, na cor Âmbar A 691, padrão das edificações, ou eventualmente outra a ser definida pela fiscalização no momento da solicitação. O produto deverá chegar lacrado, na embalagem original do fabricante, na qual conste todas as suas informações.

17.19.1. Neste serviço está inclusa a aplicação de rejunte tipo acrílico, impermeável e antimoho, na cor das peças, com espessura máxima de 2mm ou conforme indicações do respectivo fabricante.

17.19.2. 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.

17.19.3. Para iniciar os serviços desta etapa, recomenda-se que o forro e os revestimentos decorativos de parede encontrem-se concluídos, evitando, assim, danos ao piso.

17.19.4. Para os rodapés, devem ser utilizadas as peças do modelo Santa Luzia 3451, com altura de 7cm, espessura de 13 mm e deverão seguir estritamente as especificações, dimensões e locais de aplicação indicados no projeto arquitetônico.

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

17.19.6. O assentamento do piso somente poderá ser iniciado com a prévia aprovação da Fiscalização de uma amostra do piso a ser utilizado. No processo de envio da amostra, deverão ser entregues, além de 4 (quatro) placas do piso, catálogo do fabricante no qual conste todas as informações exigidas para o piso em questão.

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

17.19.8. 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.

17.19.9. 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.

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

17.19.11. As placas serão posicionadas sobre a argamassa (ou com cola, no caso de piso vinílico), comprimindo-as individualmente com o cabo da colher ou com martelo de borracha, realizando o devido alinhamento e nivelamento.

17.19.12. 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.

17.19.13. 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.

17.19.14. Será verificado o alinhamento das juntas de assentamento, bem como a ausência de ressalto e desnível no revestimento.

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

17.19.16. A Contratada deverá assegurar a estabilidade estrutural dos pavimentos que receberão os novos pisos.

17.19.17. Para o piso vinílico, além das demais recomendações do fabricante, devem ser seguidas as seguintes recomendações:

17.19.17.1. Antes do início dos trabalhos, deve-se fazer uma limpeza profunda no contrapiso. Retire os restos de massa, gesso, pedaços soltos, marcas de tinta ou de caneta (estas podem migrar para a superfície do revestimento). Remova graxas, óleos e todos os outros tipos de sujeira. Utilize uma lixadeira elétrica ou lixa manual para assegurar que estes restos sejam completamente eliminados.

17.19.17.2. O nivelamento do contrapiso deve ser medido de duas formas: com uma régua de 2m e com uma régua de 20cm. Para a instalação de pisos vinílicos, deve-se cumprir a norma DIN 18202, que estabelece um máximo de 4mm de desnível entre dois pontos quando se utiliza a régua de 2m, e máximo de 2mm quando se utiliza a régua de 20cm.

17.19.17.3. A base (contrapiso) não pode apresentar partes soltas ou desprendimento de partículas que possam provocar o descolamento do revestimento.

17.19.17.4. Nos degraus do Auditório do Bloco M, deve ser utilizada cantoneira de alumínio acetinado natural, dimensões de 1" x 1" x 1mm, a fim de promover a adequada transição entre os trechos vertical e horizontal dos degraus.

17.19.17.5. Antes da aquisição do piso vinílico, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

17.20. **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.

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

17.20.2. 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.

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

17.20.4. 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.

17.20.5. 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.

17.20.6. 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.

17.21. **Será medido e pago a etapa inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, isto é, após concluído o revestimento de piso de cada Bloco, conforme especificações técnicas e projeto.**

17.21.1. Desta forma, o revestimento de piso do Bloco M será pago em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

17.21.1.1. Haverá, ainda, a divisão entre "piso vinílico e porcelanato" e demais itens. Ou seja, concluindo os itens relativos ao contrapiso e impermeabilização (em sua totalidade), por exemplo, já poderão ser medidos e pagos.

17.21.2. O revestimento de piso do Bloco L será pago em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

17.21.2.1. Haverá, ainda, a divisão entre "piso vinílico e porcelanato" e demais itens. Ou seja, concluindo os itens relativos ao contrapiso e impermeabilização (em sua totalidade), por exemplo, já poderão ser medidos e pagos.

17.21.3. **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, excesso ou ausência de rejunte, etc.); ou que não tenham a limpeza mínima necessária à inspeção visual dos elementos.**

18. FORRO

18.1. Encontra-se prevista a execução de forro conforme especificações, dimensões e posições indicadas em projeto e conforme as características abaixo:

18.1.1. Material: fibra mineral, modelado a úmido, borda reta, livre de formaldeído, resistente a fungos, mofo e bactérias, com acabamento de superfície em pintura acrílica de ação bacteriostática;

18.1.2. Modulação: 625 x 625mm ou equivalente, compatível com as luminárias a serem instaladas;

18.1.3. Espessura: mínimo de 15mm;

18.1.4. Coeficiente de Atenuação Acústica (CAC): mínimo de 33Db (ASTM E 1414-06);

18.1.5. Coeficiente de Absorção Sonora (NRC): mínimo de 0,55 (ASTM C 423-00);

18.1.6. Índice de Absorção de Faixa (SRA): mínimo de 0,70;

18.1.7. Coeficiente Térmico (K): mínimo de 0,052 W/m °C;

18.1.8. Refletância Luminosa: mínimo de 0,86 (ASTM E 1477);

18.1.9. Resistência ao Fogo: mínimo classe II-A;

18.1.10. 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);

- 18.1.11. 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.).
- 18.1.12. Modelo de Referência: Forro Acústico Georgian com estrutura Armstrong.
- 18.1.13. Antes da aquisição do forro e de sua estrutura, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.
- 18.2. As fixações (pinos, tirantes e reguladores) devem ser instalados de forma estável, preferencialmente perpendiculares às superfícies.
- 18.3. 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.
- 18.4. 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.
- 18.5. 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.
- 18.5.1. O documento "catálogo" poderá ser substituído por folheto, laudo técnico ou similares.
- 18.6. 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.
- 18.6.1. 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.
- 18.6.2. 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.
- 18.6.3. Deverão ser tomados cuidados durante a instalação das placas, limpando as mãos antes de manuseá-las.
- 18.7. 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.
- 18.7.1. A instalação dos perfis principais e secundários deve seguir a modulação das luminárias, formando módulos quadrados.
- 18.8. 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, e adquirindo peças nas dimensões adequadas.
- 18.8.1. 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 improvisos.
- 18.8.2. 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.

18.8.3. No pavimento térreo dos Blocos L e M, a Contratada deverá instalar o forro na mesma altura do atualmente existente, a fim de manter a atual compatibilização com as esquadrias da fachada. Atenção especial deve ser dada à transição entre o novo forro e o forro que será mantido nas áreas externas do pilotis dos Blocos L e M, com vistas a manter a estabilidade das esquadrias e do forro.

18.8.4. Deve-se dar adequada transição entre o forro existente nas áreas externas do térreo dos Blocos L e M e os novos forros das áreas internas, mantendo-se o mesmo nível e adequada estabilidade estrutural da estrutura do forro e das esquadrias, devendo a Contratada tomar todas as providências, sem custos adicionais à ABIN.

18.9. **Nos vestiários do Bloco L e ambientes com chuveiros dos dormitórios**, está previsto fornecimento e instalação de forro tipo drywall, com chapas tipo resistente à umidade (RU), inclusive toda a estrutura de fixação e suporte.

18.9.1. As placas de gesso deverão apresentar-se perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

18.9.2. As placas de gesso 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.

18.9.3. 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.

18.9.4. Deverão ser instalados, em todo o perímetro dos ambientes, acabamento em perfil tipo tabica, fechado, em aço galvanizado, acabamento liso e na cor branca, formato “Z”.

18.9.5. A fixação das placas se dará por meio de parafusos de cabeça chata, para permitir um acabamento liso e plano.

18.9.6. A junta das placas deverá ser executada com tela e massa próprias.

18.9.7. A instalação do forro deverá ser compatível com as luminárias especificadas (painel LED, tipo plafon de embutir, quadrada, dimensões de 60x60cm).

18.9.8. Deverá ser observado o nivelamento e o alinhamento da estrutura de sustentação e das juntas, além da locação das luminárias.

18.9.9. Ao final da instalação, o forro deverá ser emassado com massa acrílica e pintado com tinta látex acrílica, tipo Premium, acabamento fosco, cor branca, inclusive com aplicação de fundo selador para reduzir a absorção da tinta pelas chapas de gesso.

18.10. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

18.10.1. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

18.10.2. **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 detalhado acima, especificações técnicas, normas e projeto.**

18.10.3. Desta forma, o forro do Bloco M será pago em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

18.10.4. O forro do Bloco L será pago em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

19. PEDRAS

19.1. Foram previstas **divisórias** sanitárias em granito do tipo cinza-andorinha, com espessura de 3cm, conforme locais e dimensões indicadas em projeto.

19.1.1. As peças devem ser engastadas na parede (2cm) e no piso (1cm).

19.1.2. As peças devem ser unidas por meio de ferragens laterais, de topo ou embutidas nas pedras, garantindo a sua estabilidade e resistência.

19.2. Foram previstas **soleiras** em granito do tipo cinza-andorinha, com espessura de 2cm, conforme locais e dimensões indicadas em projeto.

19.2.1. Em alguns locais, encontra-se prevista a instalação de soleira em rampa, garantindo a acessibilidade dos ambientes.

19.3. Foram previstos **peitoris** em granito do tipo cinza-andorinha, com espessura de 3cm, dotados de pingadeira, conforme locais e dimensões indicadas em projeto.

19.4. Foram previstos **filetes para boxes de chuveiro** em granito do tipo cinza-andorinha, com espessura de 3cm, conforme locais e dimensões indicadas em projeto.

19.4.1. As peças devem ser instaladas de forma que impeça a passagem de água dos boxes para a circulação dos vestiários.

19.5. Foram previstas **bancadas** em granito do tipo cinza-andorinha, com espessura de 3cm, conforme locais e dimensões indicadas em projeto.

19.5.1. As peças devem ser engastadas nas paredes (2cm) e apoiadas em mão francesa metálica e em muretas de alvenaria.

19.5.2. As mãos francesas devem ser protegidas, pintadas e adequadamente fixadas aos substratos, resultando em elementos estáveis e imóveis.

19.6. Foram previstas **rodabancadas e saias** em granito do tipo cinza-andorinha, com altura de 10,0cm e espessura de 3,0cm, aplicadas como acabamento das bancadas de granito, conforme locais e dimensões indicados em projeto.

19.6.1. As peças devem ter junções a meia esquadria, ou seja, a 45° (quarenta e cinco graus).

19.7. É responsabilidade da Contratada verificar *in situ* os espaços disponíveis para a instalação das pedras, após a conclusão dos serviços por ela anteriormente executados, adquirindo peças nas dimensões adequadas.

19.8. Em substratos que possuam revestimentos cerâmico, os cortes devem ser executados de maneira precisa e com ferramenta específica, evitando danos às peças.

19.8.1. Todas as peças danificadas devem ser substituídas pela Contratada, sem ônus adicional à Contratante.

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

19.9.1. As peças instaladas devem possuir tonalidade uniforme, dentro dos padrões normais de variação do material especificado.

19.9.2. As peças instaladas sem seguir esse procedimento poderão ser rejeitadas.

- 19.10. Todas as peças e emendas deverão ser rejuntadas com massa plástica na cor apropriada às pedras, observando o polimento de todas as juntas.
- 19.11. Todas as peças deverão apresentar acabamento reto e polido nas faces aparentes.
- 19.12. Serão rejeitadas peças com lascas, fissuras, quebras, ondulações, grandes variações de cor e outros defeitos.
- 19.13. O armazenamento será feito em local protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.
- 19.14. As peças que necessitarem de chumbamento serão aplicadas com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:4 (cimento e areia).
- 19.15. 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.
- 19.16. Para garantir a aderência dos elementos, sempre que necessário, as peças devem ser preparadas por meio de grapas fixadas com massa plástica em cor adequada às peças utilizadas.
- 19.17. Ao final dos serviços, as peças devem apresentar-se limpas, sem respingos de tinta ou quaisquer outras sujeiras.
- 19.18. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

19.18.1. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

19.18.2. **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 detalhado acima, especificações técnicas, normas e projeto.**

19.18.3. Desta forma, as pedras do Bloco M serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

19.18.4. As pedras do Bloco L serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

20. **LOUÇAS, METAIS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS**

20.1. Todos os elementos deverão ser cuidadosamente manuseados, antes, durante e após a suas respectivas instalações, **até o recebimento do objeto.**

20.2. 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.

20.3. 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.

20.3.1. Os elementos não podem ter outra utilização que não aquelas as quais são destinados, sendo, dessa forma, vedada a sua utilização como suporte de ferramentas, materiais ou plataformas.

20.3.2. Não devem ser utilizadas ferramentas diretamente sobre partes de acabamento cromado sem a devida proteção, devendo ser utilizados materiais resilientes, como couro ou

borracha, entre a ferramenta e o elemento.

20.3.3. As operações de transporte, carga, descarga, armazenamento e manuseio devem manter a integridade das peças.

20.3.4. 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, escorrimientos, falhas, ondulações e colorações heterogêneas e arestas imperfeitas.

20.3.5. Antes da aquisição das louças, metais sanitários e demais acessórios, deverá ser apresentado catálogo técnico para aprovação prévia da fiscalização do contrato.

20.3.6. Ao final da instalação e tendo sido aprovadas pela fiscalização, as peças devem ser totalmente protegidas e/ou embaladas, evitando danos.

20.3.6.1. É vedada a utilização das peças pelos funcionários da Contratada.

20.3.6.2. Caso verificados danos ou avarias às peças, a fiscalização poderá solicitar a substituição dos componentes, mesmo que já liquidadas.

20.4. A Contratada deverá verificar *in situ* as posições indicadas em 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.

20.4.1. As interferências com elementos decorativos (e.g. rodapés, divisórias, revestimentos cerâmicos, etc.) devem ser avaliadas antes do início da instalação dos componentes.

20.4.2. 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).

20.4.3. 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).

20.4.4. 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.

20.4.5. Nas peças com canopla, deverão ser deixadas as folgas necessárias à correta instalação do acabamento, sob pena de serem os serviços recusados.

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

20.5. 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 roscas e conexões das tubulações, verificando-as de forma tátil-visual e eliminando as obstruções identificadas.

20.5.1. 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.

20.5.2. Nas conexões de esgoto, deverão ser utilizados anéis de vedação, de borracha, garantindo a estanqueidade do sistema.

20.5.3. 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.

20.5.4. 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, escorrimientos, falhas, ondulações e colorações heterogêneas e arestas imperfeitas.

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

20.7. As peças devem ser adequadamente fixadas ao piso ou à parede, por meio de rejunte epóxi, resultando em elementos estanques, nivelados e estáveis, sem apresentar movimentações.

20.8. 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.

20.9. Para os lavatórios (comuns e suspensos) e tanques, estão incluídas as suas válvulas, em metal cromado, e sifões do tipo garrafa em metal cromado.

20.10. Para as cubas (de louça e de aço inoxidável) e pias de apoio, estão incluídas as suas válvulas, em metal cromado, e sifões, do tipo copo em metal cromado.

20.11. Para as bacias sanitárias, estão incluídos os seus engates flexíveis, em aço inoxidável.

20.11.1. Os assentos devem ser compatíveis às bacias sanitárias instaladas.

20.12. Para os chuveiros, estão incluídos os braços para instalação e conectores (de torção ou de porcelana) para instalação elétrica.

20.13. Para as torneiras de mesa, estão incluídos os engates flexíveis, em aço inoxidável.

20.14. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

20.14.1. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

20.14.2. **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 detalhado acima, especificações técnicas, normas e projeto.**

20.14.3. Desta forma, as louças, metais e acessórios do Bloco M serão pagos em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

20.14.4. As louças, metais e acessórios do Bloco L serão pagos em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

21. ESPELHOS

21.1. Foram previstos espelhos cristal, sem moldura e com espessura de 4mm, fixado com parafusos tipo botão francês cromado, conforme dimensões, quantidades e posições indicadas em projeto.

21.1.1. Deverá ser utilizada uma quantidade de parafusos adequada às dimensões e ao peso das peças, garantindo a estabilidade das suas fixações.

21.1.2. É responsabilidade da Contratada verificar *in situ* os espaços disponíveis para a instalação dos espelhos, após a conclusão dos serviços por ela anteriormente executados, adquirindo peças nas dimensões adequadas.

21.1.3. Ao final dos serviços, os espelhos devem apresentar-se intactos, limpos e sem quaisquer arranhões, trincas, lascas, respingos, inclusive em suas fixações.

21.2. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

21.2.1. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

21.2.2. **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 detalhado acima, especificações técnicas, normas e projeto.**

21.2.3. Desta forma, os espelhos do Bloco M serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

21.2.4. Os espelhos do Bloco L serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

22. **MARCENARIA**

22.1. Para os dormitórios do Bloco L, a Contratada deverá fornecer e instalar armários de MDF conforme detalhes previstos em Projeto.

22.2. Os armários serão em chapa de MDF 18mm branco fosco, com molduras em alumínio, portas deslizantes, sapatas niveladoras, prateleiras, espelho, canaletas para passagem de instalações elétricas e de rede lógica.

22.3. No interior dos armários, deverão ser instaladas, pelo menos, duas prateleiras para armazenamento de roupas, sapatos, objetos pessoais e similares, além de suportes para cabides.

22.4. Antes da montagem dos armários, deve ser apresentado, à fiscalização do Contrato, projeto de montagem e instalação contendo seus detalhes para aprovação, seguindo o projeto executivo anexo ao Termo de Referência.

23. **ESQUADRIAS**

23.1. Foram previstas porta e janelas, em madeira ou em alumínio (**linha SUPREMA**), que devem ser fornecidas e instaladas conforme as dimensões, quantidades e especificações contidas nos projetos.

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

23.1.2. As esquadrias devem ser fornecidas e instaladas com todos os componentes necessários ao seu funcionamento.

23.1.3. As portas devem possuir, no mínimo, 3 (três) dobradiças.

23.1.4. As peças não poderão apresentar quaisquer defeitos, sejam eles de instalação ou no próprio material, que impossibilitem a sua perfeita movimentação e fechamento.

23.1.5. 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.

- 23.1.6. Previamente ao fornecimento e instalação das esquadrias, deve ser apresentado Projeto Executivo de sua fabricação e instalação para análise da fiscalização do Contrato. O Projeto Executivo deverá conter todos os detalhes de fabricação e instalação das esquadrias, notadamente os relativos à interface e o apoio entre o trecho de forro existente na área externa do Bloco L.
- 23.1.7. As esquadrias deverão possuir montantes adequados à sua sustentação e de eventuais sistemas que se apoiem nelas.
- 23.1.8. As esquadrias deverão ser adequadamente travadas, de forma a manter sua estabilidade estrutural, podendo ser utilizados, por exemplo, perfis fixados na laje ou em vigas de concreto armado.
- 23.2. 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.
- 23.2.1. 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.
- 23.2.2. 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.
- 23.2.3. 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.
- 23.2.4. Os marcos/contramarcos devem estar limpos e no esquadro, antes da instalação da esquadria, para a sua perfeita fixação e vedação.
- 23.2.4.1. As novas esquadrias da fachada do Bloco L deverá ser instaladas em contramarcos. Estes, por sua vez, deverão servir de suporte ao trecho de forro existente na área externa do Bloco L.
- 23.2.4.2. Deve-se instalar um perfil acima do contramarco a fim de que este sirva como suporte ao trecho de forro da fachada do Bloco L, devendo tal custo estar incluso no custo das esquadrias. Excepcionalmente, a depender de seu estado e mediante autorização expressa da fiscalização do Contrato, pode ser aproveitado o perfil atualmente existente acima das esquadrias que serão demolidas do Bloco L.
- 23.2.5. 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.
- 23.3. 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 com cubo, lingueta, trinco, chapa-testa, contra-chapa e chapas;
 - c) ter as respectivas chaves, quando possuírem, fornecidas em **2 (duas) vias**, com a identificação do local a que se referem;
 - d) ter locação precisa, de modo que sejam evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível;

e) ter maçanetas fixadas 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.

23.3.1. A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos 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.

23.3.2. As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

23.4. As portas de acesso a ambientes acessíveis devem preservar o vão mínimo de 80cm, garantindo a sua acessibilidade.

23.4.1. Em alguns casos, também foi prevista a instalação de barras de apoio reta e chapas de proteção, ambas em aço inoxidável.

23.4.2. A instalação desses elementos e das demais ferragens devem seguir as diretrizes da NBR ABNT 9050/2020.

23.5. 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 (Laminado Estrutural TS).

23.5.1. Os referidos elementos devem possuir fechadura com sinalização livre/ocupado e puxadores (interno e externo) anatômicos.

23.6. Os vidros empregados nas esquadrias devem atender aos requisitos da NBR 7199/2016.

23.6.1. Todas as janelas externas instaladas com peitoril inferior a 110cm possuirão vidro de segurança **temperado** incolor de **6mm**.

23.6.2. 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.

23.7. 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.

23.7.1. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

23.7.2. Todas as peças de madeira receberão tratamento, mediante aplicação de produtos adequados.

23.7.3. As portas deverão ser fixadas com, no mínimo, 3 (três) dobradiças.

23.7.4. Caso necessários, os adesivos utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

23.7.5. 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.

23.7.6. 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.

23.7.7. 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.

23.7.8. As portas terão guarnições coladas com cola apropriada, conforme especificação do fabricante, com junções perfeitamente acabadas e encaixes em meia esquadria.

23.7.9. 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.

23.7.10. As demais portas internas deverão ser do tipo PIM, com instalação a 7mm do piso da área seca.

23.8. Estão previstos armários a serem instalados nos dormitórios do Bloco L, conforme especificações constantes do Projeto Arquitetônico e da planilha orçamentária.

23.9. 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.

23.10. **A presente etapa será dividida nas subetapas: Bloco L e Bloco M.**

23.10.1. **Haverá a divisão entre "portas para divisórias de saque frontal" e demais itens. Desta forma, havendo o fornecimento e instalação de todas as portas, esquadrias (com exceção das portas para divisórias de saque frontal), estas já poderão ser pagas.**

23.10.2. **A etapa será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização, ou seja, após a execução e teste de todos os serviços nela previstos, conforme especificações técnicas e projetos contratados.**

23.10.3. **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 detalhado acima, especificações técnicas, normas e projeto.**

23.10.4. Desta forma, as esquadrias do Bloco M serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

23.10.5. As esquadrias do Bloco L serão pagas em sua totalidade, após a completa instalação e aceitação.

24. LIMPEZA

24.1. 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.

24.1.1. A limpeza deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

24.1.2. Deverão ser removidas, cuidadosamente, todas as manchas, detritos e respingos de todas as partes e componentes da edificação.

24.1.2.1. Qualquer respingo ou sujeira que venha a ser posteriormente observado em etapas anteriormente aprovadas deverá ser completamente removido pela Contratada.

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

24.1.4. 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.

24.1.4.1. 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.

24.1.5. **A limpeza final da obra será medida e paga quando inteiramente executada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, ou seja, quando todos os ambientes de cada Bloco estiverem totalmente limpos e livres de quaisquer sujeiras, respingos, manchas, adesivos, colas, manchas, pós, óleos, restos de materiais, etc.**

24.1.6. Desta forma, a limpeza do Bloco M será paga em sua totalidade, após a completa conclusão da limpeza de todos os elementos construtivos, incluindo-se louças, metais, portas, pisos, esquadrias e demais elementos.

24.1.7. Desta forma, a limpeza do Bloco L será paga em sua totalidade, após a completa conclusão da limpeza de todos os elementos construtivos, incluindo-se louças, metais, portas, pisos, esquadrias e demais elementos.

25. DOCUMENTAÇÃO FINAL

25.1. **Projetos As Built de Arquitetura, Instalações Hidrossanitárias 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.

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

25.1.2. 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.

25.1.3. A apresentação dos projetos *As Built* é indispensável para fins de recebimento provisório do objeto.

25.1.4. **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).



Documento assinado eletronicamente por **Coordenador(a) de Engenharia e Obras** em 06/06/2023, às 10:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Coordenador(a) de Engenharia e Obras**, em 06/06/2023, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



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 **0805627** e o código CRC **14F49F98**.

Referência: Processo nº 00091.002130/2020-67

SEI nº 0805627

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 1, - CEP 70610-905 - Brasília/DF -

Criado por 11864, versão 168 por 11864 em 06/06/2023 10:01:36.