TCE PR | TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DO HALL DE ENTRADA DO TCE-PR

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS 4
1.1. OBJETO E GENERALIDADES 5
1.2. CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO 7
1.3. RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO 8
1.4. CONTROLE DE ACESSO 9
1.5. NORMAS TÉCNICAS CITADAS NO PRESENTE DOCUMENTO 10
1.6. OMISSÕES 11
1.7. DIVERGÊNCIAS 11
1.8. OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES 12
2. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 13
2.1. GENERALIDADES 13
2.2. ORDEM DE SERVIÇO E LOGÍSTICA DO SERVIÇO 14
2.3. PLANO PRELIMINAR DE INTERVENÇÃO 14
2.4. REUNIÃO DE ALINHAMENTO 21
2.5. REUNIÃO DE PARTIDA 21
2.6. DIÁRIO DE OBRA 22
2.7. DOCUMENTAÇÃO ENTREGA FINAL DOS SERVIÇOS (DATA BOOK) 23
2.8. SEGURANÇA DO TRABALHO 23
2.9. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 25
2.10. DAS OBSERVAÇÕES GERAIS EXECUÇÃO SERVIÇOS 26
2.11. DA GESTÃO DOS SERVIÇOS 27
2.12. PROJETOS 33
2.13. MATERIAIS 35
3. DOS SEGUROS 36
4. DESCRIÇÃO GERAL DO ORÇAMENTO E DA PROPOSTA DE PREÇOS 37
5. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO GERAL DO SERVIÇO 38

DOS ITENS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES 40
1.1. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA 40
1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS 51
2. ADMINISTRAÇÃO E OPERACIONAL 78
2.1. EQUIPE ADMINISTRATIVA LOCAL 78
2.2. EQUIPE AUXILIAR 87
2.3. HORAS EXTRAS 88
3. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES 93
3.1. REMOÇÃO DE REVESTIMENTOS 94
3.2. REMOÇÃO DE PAREDES 97
3.3. REMOÇÃO DE INSTALAÇÕES 100
3.4. REMOÇÃO DE ESQUADRIAS 101
3.5. REMOÇÃO DE MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS 103
4. EXECUÇÃO 106
4.1. FECHAMENTOS 106
4.2. REVESTIMENTOS 110
4.3. ESQUADRIAS 135
4.4. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / INCÊNDIO 146
4.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AUTOMAÇÃO E CABEAMENTO ESTRUTURADO 174
4.6. MOBILIÁRIO 247
4.7. COMUNICAÇÃO VISUAL 290
4.8. EQUIPAMENTOS 305
4.9. PAISAGISMO 310
4.10. FINALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 313

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições, diretrizes, especificações e requisitos técnicos mínimos para a execução do objeto, abrangendo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, ferramentas, transportes, ensaios, documentação técnica e demais recursos necessários à completa realização dos serviços.

Antes de adentrar em qualquer assunto com maior profundidade, vale destacar que:

A CONTRATADA deverá realizar o Planejamento da Execução da Obra de reforma no hall térreo, hall do pavimento superior e parte do hall do pavimento inferior do Edifício Sede do Tribunal de Contas do Estado do Paraná. O planejamento da execução da obra elaborado pela contratada será avaliado pela equipe de apoio ao gerenciamento e a fiscalização das obras e submetido à apreciação da fiscalização do contrato.

Este documento integra o conjunto de elementos da contratação e deverá ser observado em conjunto com o Termo de Referência, os projetos, as planilhas orçamentárias, os cronogramas, as especificações técnicas e os demais documentos que compõem o processo. A execução deverá atender integralmente às condições estabelecidas nesses documentos, às normas técnicas aplicáveis, às determinações dos órgãos competentes e às instruções dos fabricantes dos materiais e equipamentos empregados.

A CONTRATADA deverá executar o objeto de forma completa, segura e tecnicamente adequada, ainda que determinados procedimentos auxiliares, operações intermediárias ou recursos necessários à perfeita execução não estejam individualmente descritos neste Memorial, desde que sejam inerentes aos serviços expressamente previstos e indispensáveis à obtenção do resultado contratado.

A execução deverá ser conduzida por profissionais legalmente habilitados e qualificados, sob responsabilidade técnica formalmente registrada perante o conselho profissional competente, quando exigível, observando-se as boas práticas de engenharia, os requisitos de segurança, desempenho, durabilidade, funcionalidade, acessibilidade e qualidade dos acabamentos.

Antes do início de cada serviço, a CONTRATADA deverá verificar as condições existentes no local, conferir medidas, níveis, interferências, acessos, elementos a preservar e demais circunstâncias capazes de afetar a execução. Eventuais incompatibilidades, divergências, omissões ou impedimentos deverão ser formalmente comunicados à FISCALIZAÇÃO antes da realização do serviço correspondente, acompanhados, quando cabível, da respectiva análise técnica e proposta de solução.

A CONTRATADA não poderá modificar projetos, especificações, materiais, métodos executivos ou soluções previstas nos documentos da contratação sem prévia autorização formal. A aprovação de documentos, materiais, amostras, procedimentos ou serviços pela FISCALIZAÇÃO não afasta nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, segurança, conformidade e integral execução do objeto.

Todos os materiais e equipamentos incorporados ao objeto deverão ser novos, adequados à finalidade prevista, compatíveis entre si e acompanhados, quando aplicável, de catálogos, fichas técnicas, certificados, relatórios de ensaio, termos de garantia e demais documentos necessários à comprovação de sua conformidade.

Os serviços que apresentarem defeitos, vícios, falhas, desconformidades ou desempenho inferior ao especificado deverão ser corrigidos, refeitos ou substituídos pela CONTRATADA, às suas expensas, dentro do prazo estabelecido pela FISCALIZAÇÃO, sem prejuízo das demais medidas administrativas e contratuais cabíveis.

A CONTRATADA deverá proteger as áreas, instalações, equipamentos, mobiliários e demais elementos existentes que possam ser afetados pela execução, responsabilizando-se pela reparação integral dos danos decorrentes de suas atividades, de seus empregados, prepostos, fornecedores ou subcontratados.

A execução deverá ser planejada de modo a reduzir interferências nas atividades desenvolvidas no local, assegurando condições adequadas de circulação, acessibilidade, segurança, limpeza, organização e funcionamento das instalações que permanecerem em uso. As restrições operacionais específicas serão definidas nos documentos da contratação, no planejamento executivo e nas orientações formais da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá promover a limpeza, os testes, os ajustes, a retirada das instalações provisórias e a entrega da documentação técnica exigida, deixando os ambientes, sistemas e equipamentos em condições de utilização, funcionamento e manutenção.

1.1. OBJETO E GENERALIDADES

O presente Memorial Descritivo tem por objeto estabelecer as condições, especificações e requisitos técnicos mínimos para a execução dos serviços de reforma, revitalização e adequação dos ambientes abrangidos pela contratação, compreendendo, nesta intervenção, o Hall de Entrada do Edifício Sede do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, incluindo os espaços correspondentes dos pavimentos térreo e superior e as áreas

destinadas à preservação e exposição da memória institucional.

O objeto compreende a execução integral dos serviços previstos nos projetos, na planilha orçamentária e nos demais documentos da contratação, incluindo, conforme aplicável, demolições e remoções; adequações civis e arquitetônicas; recuperação, restauração e proteção de elementos existentes; execução e adequação de instalações elétricas, hidrossanitárias, de lógica, iluminação, climatização e automação; implantação de soluções de acessibilidade; execução de pisos, revestimentos, forros, divisórias, esquadrias, pinturas e acabamentos; fornecimento e instalação de mobiliários, equipamentos e demais componentes necessários à plena funcionalidade dos ambientes.

Integram igualmente o objeto o planejamento e a mobilização da obra, as instalações provisórias, a proteção dos ambientes e dos elementos existentes, o isolamento das áreas de intervenção, o fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, transportes e demais recursos necessários, bem como a realização de testes, ensaios, ajustes, comissionamentos, limpeza, desmobilização e destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

A execução deverá abranger todos os serviços, fornecimentos e procedimentos auxiliares indispensáveis à entrega do objeto completo, seguro, funcional e em conformidade com os documentos da contratação, ainda que não estejam individualmente mencionados neste Memorial, desde que sejam tecnicamente inerentes aos serviços expressamente previstos e necessários à obtenção do resultado contratado.

Também integram o objeto a elaboração, atualização e entrega dos documentos técnicos exigidos durante a execução e para o recebimento dos serviços, incluindo registros de responsabilidade técnica, projetos executivos e de detalhamento, planejamento executivo, relatórios, registros fotográficos, manuais, certificados, garantias, resultados de ensaios e testes, projetos “como construído” e modelos BIM, quando previstos nos documentos da contratação.

A intervenção será realizada em edificação ocupada e em funcionamento, devendo a execução ser planejada e conduzida de forma a preservar a segurança dos usuários, a continuidade das atividades institucionais, a circulação, a acessibilidade e a integridade das instalações, dos acabamentos e dos elementos arquitetônicos, artísticos, históricos e institucionais existentes.

A descrição do objeto apresentada neste item possui caráter geral e não limita as obrigações da empresa responsável pela execução, que deverá observar integralmente os

projetos, a planilha orçamentária, o Termo de Referência, este Memorial Descritivo e os demais documentos integrantes da contratação.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

A intervenção caracteriza-se pela reforma, revitalização e adequação dos ambientes que compõem o Hall de Entrada do Edifício Sede do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, abrangendo os espaços correspondentes dos pavimentos térreo e superior, inclusive as áreas destinadas à preservação e à exposição da memória institucional.

Os serviços compreendem a requalificação arquitetônica e funcional dos ambientes, com a adequação dos espaços às necessidades atuais de uso, circulação, atendimento, acessibilidade, conforto, segurança e representação institucional. A intervenção envolve a integração entre elementos novos e existentes, incluindo sistemas prediais, acabamentos, mobiliários e componentes arquitetônicos, observadas as definições constantes dos projetos e dos demais documentos da contratação.

Deverão ser preservados, recuperados, restaurados ou adequadamente integrados à nova solução os elementos arquitetônicos, artísticos, históricos e institucionais indicados nos projetos, especialmente os painéis de madeira, os revestimentos e pisos em mármore, as superfícies em concreto aparente, as placas comemorativas e os elementos relacionados à memória institucional.

A execução ocorrerá em edificação ocupada e em funcionamento, devendo ser compatibilizada com a continuidade das atividades institucionais, o atendimento ao público, o controle de acesso, a circulação de usuários e a realização de sessões, reuniões e eventos. As áreas de intervenção deverão ser isoladas e protegidas, com adoção de medidas destinadas ao controle de poeira, ruído, vibração, odores, resíduos e demais impactos decorrentes da execução.

Em razão das características da edificação e dos elementos que serão mantidos, restaurados ou incorporados à intervenção, os serviços deverão ser precedidos de conferência das condições existentes, compatibilização dos projetos, planejamento executivo e definição dos procedimentos de proteção, desmontagem, remoção, armazenamento, restauração, reinstalação e acabamento, conforme aplicável.

A intervenção deverá resultar em ambientes completos, integrados, acessíveis, seguros e funcionais, com acabamento compatível com a relevância institucional do conjunto e com preservação das características arquitetônicas e patrimoniais da edificação.

1.2.1. ENDEREÇO

A edificação está situada na Praça Nossa Senhora da Salete – Centro Cívico, Curitiba – PR, 80530-910, cidade de Curitiba, no Estado do Paraná.

1.2.2. DEFINIÇÕES

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas terão os seguintes significados, ressalvando os casos em que os próprios textos exigem outra interpretação:

I. **CONTRATANTE** – Tribunal de Contas, representado pela Diretoria Administrativa (DA).
II. **CONTRATADA** – Indica a CONTRATADA, vencedora da licitação para a execução dos serviços;
III. **FISCALIZAÇÃO** – Indica o Fiscal ou Comissão de FISCALIZAÇÃO, designada pela Diretoria Administrativa (DA).

1.3. RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todos os locais de execução do serviço. Para isso, deverão ser mantidos no canteiro em perfeitas condições as escadas, andaimes etc., necessários à vistoria dos serviços em execução;

a) Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

b) Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da FISCALIZAÇÃO;

c) Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

d) Registrar no Relatório Diário de Serviços RDS, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução dos serviços;

e) Caso seja identificada a falta de limpeza da área de trabalho e da área de vivência dos funcionários da empresa CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO deverá comunicar em caráter de urgência a empresa CONTRATADA, pois tal falta de limpeza poderá influenciar diretamente na saúde dos funcionários e/ ou no bom andamento dos

serviços.

f) Caso seja identificada a falta do uso de EPI e/ ou EPC adequados por parte da CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO deverá avisar a empresa solicitando a adequação urgente da questão levantada.

g) Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

h) O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste documento, no edital e no contrato.

1.4. CONTROLE DE ACESSO

1.4.1. OBJETIVO

O objetivo do controle de acesso é garantir a segurança e o monitoramento adequado das atividades realizadas pelos funcionários da CONTRATADA no local do serviço. Este procedimento visa controlar o fluxo de entrada e saída de pessoas, permitindo o acesso somente a colaboradores autorizados, com a devida identificação e registro.

1.4.2. IDENTIFICAÇÃO

Todos os funcionários da CONTRATADA que necessitam acessar o local do serviço deverão utilizar crachás e uniforme de identificação fornecidos pela empresa. Os crachás deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome completo do funcionário;
- Fotografia recente;
- Cargo ou função;
- Logotipo da CONTRATADA.

1.4.3. REGISTRO DE ENTRADA E DE SAÍDA

Ao início e ao término da jornada de trabalho ou ao deixar o local do serviço temporariamente, os funcionários da CONTRATADA deverão registrar a sua entrada e saída.

A CONTRATADA será responsável por assegurar que seus funcionários cumpram os procedimentos estabelecidos para o controle de acesso, incluindo o uso correto do crachá de identificação e o registro de entrada e saída. Além disso, a CONTRATADA deverá orientar seus colaboradores sobre a importância da segurança no local do serviço e do respeito às normas estabelecidas.

1.5. NORMAS TÉCNICAS CITADAS NO PRESENTE DOCUMENTO

‘Os serviços de revitalização do Hall de Entrada do Tribunal de Contas do Estado do Paraná deverão ser executados em conformidade com os projetos fornecidos, que incluem desenhos técnicos, este memorial descritivo, planilhas e demais documentos relacionados, que indicam os procedimentos, prazos qualidade e quantidades dos serviços a serem realizados. Os documentos complementares a este memorial, ainda que não transcritos, deverão ser considerados como parte integrante das orientações para execução, incluindo:

- Normas da ABNT pertinentes ao escopo desta obra;
- Instruções técnicas e recomendações dos catálogos de fabricantes;
- Legislação vigente sobre segurança e saúde do trabalho;
- Normas do Estado do Paraná e suas concessionárias de serviços públicos;
- Normas municipais aplicáveis.

Além das especificações descritas, os seguintes requisitos técnicos mínimos devem ser seguidos:

1.5.1. NORMAS SOBRE CONCRETO E ESTRUTURAS

- ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento (aplicável no projeto estrutural da plataforma de acessibilidade e reforços necessários).
- ABNT NBR 12655: Concreto de cimento Portland — Preparo, controle e recebimento — Procedimento.
- ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto — Procedimento.

1.5.2. NORMAS PARA TRATAMENTO DE MÁRMORE

- ABNT NBR 15804: Rochas ornamentais — Requisitos e métodos de ensaio (para o tratamento do mármore branco Paraná).
- ABNT NBR 12766: Mármore e granito — Inspeção da qualidade e critérios de aceitação e rejeição.

1.5.3. NORMAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO

- ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 13534: Instalações elétricas em áreas administrativas e corporativas.
- ABNT NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão (se necessário para a infraestrutura elétrica de suporte).

1.5.4. NORMAS PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- ABNT NBR 5626: Instalação predial de água fria — Procedimento.
- ABNT NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário — Projeto e execução.
- ABNT NBR 12217: Redes de distribuição de água — Projeto e construção.

1.5.5. NORMAS PARA MOBILIÁRIO

- ABNT NBR 13523: Mobiliário corporativo — Requisitos e métodos de ensaio aplicável aos móveis sob medida.

1.5.6. NORMAS PARA REVESTIMENTOS, FORROS E ESQUADRIAS

- ABNT NBR 10821: Esquadrias para edificações — Requisitos e classificação.
- ABNT NBR 15310: Forros acústicos suspensos — Requisitos (aplicável à instalação do forro mineral).

1.5.7. NORMAS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

CONAMA 307/2002: Resolução que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

1.6. OMISSÕES

Em caso de dúvida ou omissões de informações, será atribuição do GESTOR DO CONTRATO, definir o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência aos ditames legais, alinhado com aquilo que preceituam as normas técnicas, o contrato e os regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

1.7. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, será adotada a seguinte prevalência:

a) As normas da ABNT e das concessionárias de serviços públicos prevalecem sobre este memorial descritivo que prevalece sobre os projetos e a planilha orçamentaria;

b) As cotas prevalecem sobre as medidas tomadas em escala;

c) Os desenhos de maior escala (que oferecem mais detalhes) prevalecem sobre os de menor escala (que oferecem menos detalhes).

Todos os serviços constantes dos desenhos, termo de referência e não mencionados neste memorial descritivo e vice-versa, serão interpretados como parte dos projetos; sendo que

uma documentação complementa a outra.

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e serviços a serem executados deverão ser de ótima qualidade (novos, não reutilizados) e de acordo com a Planilha Orçamentária de Materiais e Serviços, além de condizente com o presente memorial descritivo e com as demais especificações que integram o Edital da licitação.

Se houver especificações nos desenhos que não estejam mencionadas neste Memorial, prevalecerão as indicações presentes nos desenhos.

É importante ressaltar que qualquer alteração ou modificação nos projetos e no memorial descritivo deverá ser realizada mediante autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA será responsável por quaisquer danos ou prejuízos causados durante a execução dos serviços, devendo arcar com as devidas correções e reparos necessários.

Em caso de qualquer inconsistência ou contradição entre as cláusulas deste memorial descritivo e do contrato, prevalecerão as disposições do contrato.

A CONTRATADA deverá realizar todas as atividades com eficiência, qualidade e dentro dos prazos estabelecidos, garantindo a plena satisfação do CONTRATANTE.

RECURSO À FISCALIZAÇÃO:

Em casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a **CONTRATADA** deve recorrer à **FISCALIZAÇÃO** para esclarecimentos ou orientação. As decisões finais serão comunicadas por escrito pela **FISCALIZAÇÃO**.

1.8. OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES

Deverá ser mantida no local dos serviços uma equipe de operários com capacidade técnica adequada para execução dos serviços constantes neste memorial e em quantidade necessária ao cumprimento do cronograma físico.

Todos os funcionários da CONTRATADA, bem como das subcontratadas, caso admitido, e dos fornecedores para adentrar ao prédio do TCE-PR precisarão estar munidos de documento com foto, deverão também se cadastrar na recepção deste Tribunal e durante a permanência dentro do prédio deverão estar portando identificação de visitantes.

A empresa também será responsável pelo fornecimento de equipamentos de proteção

individual e coletiva (EPI's e EPC's), em cumprimento às normas vigentes, para seus trabalhadores e subcontratados.

A empresa deverá fornecer placa com a identificação da construtora com dados dos responsáveis técnicos envolvidos no serviço e da própria empresa CONTRATADA nos moldes exigidos pelo CREA/PR e CAU/PR.

As imagens constantes neste documento são meramente ilustrativas. No caso de ocorrer divergência entre a imagem e a especificação descrita neste documento, deverá ser seguida a especificação.

2. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. GENERALIDADES

O objeto da contratação, deverá ser executado por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços necessários, desde a instalação do canteiro de obras até a limpeza final e a entrega das atividades, assegurando que todas as instalações e sistemas estejam em perfeito e completo funcionamento.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da CONTRATADA deverá prestar assistência contínua aos serviços, estando presente em todas as etapas da execução e acompanhando as vistorias realizadas pela FISCALIZAÇÃO. Esse profissional também deverá realizar a compatibilização in loco, identificar e antecipar possíveis problemas, sempre recomendando que as questões identificadas sejam apresentadas à FISCALIZAÇÃO, acompanhadas de propostas de soluções adequadas.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, inclusão ou exclusão de serviços, deverão ser transmitidas por escrito, sendo essa a única forma de produzir efeitos. Para isso, será utilizado o Relatório Diário de Serviços (RDS), cujas folhas deverão estar disponíveis no canteiro para preenchimento diário e posterior submissão à FISCALIZAÇÃO em formato digital. Este RDS deverá permanecer no escritório do canteiro de obras, juntamente com um conjunto completo e atualizado de documentos, incluindo cópias dos projetos, Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), detalhes técnicos, especificações, edital, contrato e cronograma físico-financeiro. Estes documentos deverão ser enviados à FISCALIZAÇÃO em formato de planilha editável (xlsx ou xlsm) para validação dos serviços e medições.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço que possa gerar custos adicionais para este

Tribunal somente será aceita após a apresentação de um orçamento detalhado, devidamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO por meio escrito e após o cumprimento do procedimento administrativo necessário. Alterações realizadas em desacordo com esses procedimentos não serão aceitas.

2.2. ORDEM DE SERVIÇO E LOGÍSTICA DO SERVIÇO

Antes da emissão das ordens de serviço, serão realizadas duas reuniões de extrema importância: a primeira de alinhamento e a segunda de partida. Essas reuniões têm como objetivo garantir o alinhamento adequado entre as partes envolvidas, estabelecendo um bom relacionamento e assegurando o entendimento mútuo das expectativas e necessidades do projeto.

2.3. PLANO PRELIMINAR DE INTERVENÇÃO

O presente Plano Preliminar de Intervenção estabelece as diretrizes mínimas para o planejamento e a execução da revitalização do Hall de Entrada, abrangendo os ambientes do pavimento térreo, do pavimento superior e os espaços destinados à preservação e exposição da memória institucional.

A intervenção deverá ser organizada de forma a preservar, durante todo o período de execução, condições adequadas de segurança, acessibilidade, controle de acesso, circulação de usuários e continuidade das atividades institucionais.

O documento apresenta premissas preliminares, elaboradas com base nas informações disponíveis durante o planejamento da contratação. A definição detalhada das etapas, métodos, equipes, equipamentos, isolamentos, acessos e fluxos deverá ser realizada pela empresa executora no Plano de Intervenção definitivo.

2.3.1. PREMISSAS GERAIS

O planejamento da intervenção deverá observar, no mínimo, as seguintes premissas:

- manutenção do funcionamento regular dos edifícios e das atividades institucionais;
- preservação do atendimento ao público e da recepção de visitantes, autoridades, jurisdicionados, fornecedores e empresas prestadoras de serviços;
- manutenção permanente do controle de acesso às dependências do Tribunal;
- proteção dos usuários contra riscos decorrentes da obra;
- segregação física entre as áreas de trabalho e as áreas liberadas para circulação;
- manutenção de rotas seguras e acessíveis;

- compatibilização com sessões plenárias, reuniões, eventos e demais atividades institucionais;
- proteção dos elementos arquitetônicos, artísticos, históricos e institucionais existentes;
- controle da emissão e da propagação de poeira, ruído, vibração e resíduos;
- preservação das instalações e dos equipamentos que permanecerem em funcionamento;
- indicação prévia de eventuais desligamentos, interdições ou alterações de fluxo;
- manutenção das condições de acesso para atendimento a emergências;
- atualização contínua das informações relativas ao andamento da intervenção.

Considerando que a intervenção ocorrerá em edificação integrante de conjunto arquitetônico tombado, a CONTRATADA deverá adotar procedimentos executivos compatíveis com a preservação das características arquitetônicas, volumétricas e estéticas do imóvel, evitando intervenções que possam causar danos permanentes aos elementos protegidos, devendo qualquer situação não prevista ser previamente submetida à fiscalização.

Os elementos objeto de preservação, restauração, remoção temporária ou reinstalação deverão possuir registro fotográfico prévio, identificação individual quando aplicável, controle de acondicionamento e registro das etapas executadas, de forma a garantir sua rastreabilidade durante toda a intervenção.

Sempre que a execução impactar rotas acessíveis existentes, a CONTRATADA deverá implantar rotas provisórias equivalentes, devidamente sinalizadas e compatíveis com as condições de circulação de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Antes do início da execução dos serviços de acabamento, restauração ou instalação de elementos de destaque arquitetônico, a CONTRATADA deverá apresentar amostras, protótipos ou áreas-piloto para validação da fiscalização, podendo ser exigidos ajustes antes da liberação da execução em larga escala.

O Plano de Intervenção definitivo deverá contemplar procedimentos de contingência para situações que possam comprometer o funcionamento institucional, incluindo falhas de energia, interrupções de sistemas de controle de acesso, indisponibilidade de rotas de circulação, incidentes envolvendo elementos patrimoniais e ocorrências que demandem suspensão emergencial dos serviços.

Essas premissas decorrem diretamente da condição de execução em edifício ocupado e da necessidade de evitar interferências nas sessões plenárias, no atendimento ao público

e nas unidades administrativas adjacentes.

O início da execução dos serviços ficará condicionado à apresentação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, do Plano de Intervenção definitivo, contemplando os documentos, procedimentos, cronogramas, medidas de proteção, planos de contingência e demais elementos exigidos neste Memorial.

O Plano de Intervenção deverá ser acompanhado de cronograma executivo elaborado em MS Project ou software compatível, contendo a sequência das atividades, predecessoras, sucessoras, marcos de liberação, caminho crítico e linha de base para acompanhamento da execução.

O planejamento também deverá indicar a mobilização prevista de equipes ao longo das etapas da intervenção, mediante histograma de mão de obra ou documento equivalente.

2.3.2. FASEAMENTO PRELIMINAR

A execução deverá ser dividida em etapas ou setores fisicamente delimitados, evitando a abertura simultânea de frentes de trabalho incompatíveis com a capacidade de isolamento, limpeza, fiscalização e manutenção dos acessos. O faseamento definitivo deverá indicar:

I. áreas liberadas para execução;

II. áreas que permanecerão em funcionamento;

III. áreas temporariamente interditadas;

IV. acessos alternativos destinados aos usuários;

V. rotas destinadas à mão de obra e aos fornecedores;

VI. rotas para entrada de materiais e retirada de resíduos;

VII. sequência de demolições, remoções e instalações;

VIII. interferências entre disciplinas;

IX. marcos de liberação parcial dos ambientes;

X. condições necessárias para início e encerramento de cada etapa.

A liberação de uma nova frente deverá estar condicionada à implantação prévia dos isolamentos, proteções, sinalizações, acessos provisórios e demais medidas previstas para

a respectiva etapa.

Quando houver serviços de demolição, remoção ou desmontagem, o Plano de Intervenção deverá apresentar procedimento executivo específico, contemplando a sequência das atividades, os sistemas de proteção, os métodos de segregação dos resíduos, as medidas de controle de poeira e os cuidados necessários à preservação dos elementos existentes que permanecerão no local.

Após a execução das remoções preliminares e da abertura dos elementos necessários à inspeção das áreas ocultas, a CONTRATADA deverá revisar o planejamento executivo e compatibilizar os serviços com as condições efetivamente encontradas em campo, especialmente quanto às instalações existentes, interferências construtivas e eventuais patologias identificadas.

2.3.3. IMPLANTAÇÃO E ISOLAMENTO DAS ÁREAS

As áreas de intervenção deverão ser delimitadas por barreiras físicas estáveis, resistentes e compatíveis com os riscos das atividades executadas. Os fechamentos deverão impedir o acesso não autorizado, reduzir a propagação de poeira e resguardar os usuários contra quedas de materiais, projeções, ferramentas e demais riscos. O Plano definitivo deverá apresentar plantas com a indicação de:

I. fechamentos e tapumes;

II. acessos ao canteiro;

III. áreas de armazenamento;

IV. áreas de preparação de materiais;

V. áreas de carga e descarga;

VI. rotas de fuga;

VII. equipamentos de combate a incêndio;

VIII. sinalização provisória;

IX. áreas destinadas ao transporte e armazenamento temporário de resíduos;

X. pontos de fornecimento provisório de água e energia;

XI. ambientes e elementos que deverão receber proteção especial.

2.3.4. SESSÃO PLENÁRIA

As atividades com potencial de gerar ruídos, vibrações, poeira, odores ou interferências nas instalações do Plenário deverão ser previamente compatibilizadas com a agenda institucional. Reitera-se que as sessões plenárias ordinárias são realizadas todas as quartas-feiras às 14h.

O Plano definitivo deverá identificar as atividades incompatíveis com a realização das sessões e estabelecer procedimentos para sua suspensão, limpeza das áreas adjacentes e restabelecimento das condições adequadas de circulação, silêncio e segurança.

Os ruídos provenientes do Hall, da recepção, da circulação e das atividades operacionais não devem prejudicar a inteligibilidade da fala nem a qualidade das transmissões e gravações realizadas no Plenário.

2.3.5. PROTEÇÕES DOS ELEMENTOS EXISTENTES

Antes do início dos serviços, deverá ser elaborado registro fotográfico e cadastral das áreas, dos elementos arquitetônicos, dos equipamentos e dos acabamentos que permanecerão no local ou serão objeto de preservação, remoção controlada, restauração ou reinstalação. Deverão receber proteção específica, conforme aplicável:

I. painéis de madeira;

II. revestimentos em mármore;

III. superfícies em concreto aparente;

IV. placas comemorativas;

V. elementos expositivos;

VI. acervos museológicos;

VII. equipamentos de controle de acesso;

VIII. elevadores;

IX. equipamentos de climatização;

X. mobiliários e equipamentos que permanecerem nos ambientes;

XI. esquadrias, vidros e acabamentos adjacentes.

2.3.6. CONTROLE DE POLUIÇÃO DOS AMBIENTES

O planejamento deverá prever medidas permanentes para controle de poeira, resíduos, odores, ruídos e demais impactos inerentes à execução da reforma. O Plano definitivo deverá estabelecer:

I. frequência da limpeza das áreas de obra e das áreas adjacentes;

II. procedimentos de limpeza das rotas utilizadas no transporte de materiais;

III. métodos de contenção de poeira;

IV. acondicionamento e retirada dos resíduos;

V. limpeza de rodas, carrinhos e equipamentos antes da circulação em áreas internas;

VI. proteção de grelhas, equipamentos e tomadas de ar;

VII. procedimentos para intervenções que gerem odores ou compostos voláteis;

VIII. responsabilidades pela limpeza emergencial;

IX. inspeções para verificação da eficiência dos isolamentos.

O gerenciamento dos resíduos deverá ser compatível com o PGRCC exigido na contratação.

O Plano de Intervenção deverá prever medidas específicas para monitoramento e controle de ruídos, vibrações, poeira e demais impactos decorrentes da execução dos serviços, especialmente nas áreas adjacentes ao Plenário, aos ambientes administrativos, aos espaços expositivos e às áreas destinadas ao atendimento ao público.

2.3.7. INTERFERÊNCIAS E DESLIGAMENTOS

Toda intervenção que demande desligamento, remanejamento ou interrupção de instalações elétricas, hidráulicas, de telecomunicações, climatização, segurança eletrônica, controle de acesso ou prevenção contra incêndio deverá ser previamente planejada. O pedido deverá informar:

I. sistema afetado;

II. ambientes atingidos;

III. data e período pretendidos;

IV. duração prevista;

V. responsáveis pela atividade;

VI. riscos envolvidos;

VII. medidas de contingência;

VIII. procedimento de restabelecimento;

IX. testes e verificações posteriores.

Nenhum desligamento poderá ser realizado sem autorização da fiscalização e comunicação às unidades afetadas.

2.3.8. COMUNICAÇÃO E GESTÃO DE OCORRÊNCIAS

A empresa executora deverá manter canal formal de comunicação com a fiscalização e indicar os responsáveis pelo planejamento, pela execução e pela segurança do trabalho. O Plano definitivo deverá prever:

I. programação periódica das atividades;

II. comunicação antecipada de interferências;

III. sinalização das alterações de fluxo;

IV. registro de ocorrências e não conformidades;

V. procedimentos para acidentes e emergências;

VI. comunicação de danos aos elementos existentes;

VII. atualização das plantas de interdição;

VIII. reuniões de compatibilização;

IX. emissão de relatórios de acompanhamento.

O Plano de Intervenção deverá identificar os responsáveis técnicos e os contatos de

emergência disponíveis durante e fora do horário regular de funcionamento do Tribunal, estabelecendo procedimentos para resposta a incidentes relacionados à segurança do trabalho, patrimônio, instalações prediais, sistemas de controle de acesso e continuidade operacional.

2.3.9. ATUALIZAÇÃO DO PLANO

O Plano de Intervenção deverá ser considerado documento dinâmico. Sempre que houver alteração de método executivo, sequência de atividades, cronograma, dimensionamento de equipes, acessos, áreas interditadas ou condições operacionais do Tribunal, a empresa deverá apresentar revisão do documento.

As revisões deverão possuir controle de versão, identificação das alterações, data, responsáveis técnicos e documentos gráficos atualizados, ficando sua aplicação condicionada à aprovação da fiscalização.

Sempre que as alterações impactarem o cronograma executivo, o caminho crítico, as equipes mobilizadas, os acessos provisórios ou as áreas interditadas, deverão ser reapresentados os documentos correspondentes, devidamente atualizados e compatibilizados com a nova estratégia de execução.

2.4. REUNIÃO DE ALINHAMENTO

Nesta primeira reunião, que ocorrerá em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, a CONTRATADA, representada pelo responsável técnico e tomador de decisões, se encontrará com a equipe de FISCALIZAÇÃO, com o objetivo de alinhar informações essenciais. Será discutido o projeto, memorial e planilha referentes à contratação, abordando pontos sensíveis e características específicas das instalações prediais. Também serão tratados assuntos relacionados às horas extras durante o horário comercial, horas extras nos finais de semana e feriados, turnos noturnos e o funcionamento do Tribunal de Contas. Essas informações servirão de base para o planejamento e desenvolvimento do projeto executivo.

2.5. REUNIÃO DE PARTIDA

Esta segunda reunião, que ocorrerá em até 10 (dez) dias após da emissão da Ordem de serviço, tem como objetivo alinhar e verificar as informações para a emissão da ordem de serviço. Será discutido o plano de ataque proposto pela CONTRATADA, com base no planejamento e projeto executivo a ser elaborado. Serão verificadas as informações

essenciais para garantir o cumprimento dos prazos de execução e as boas práticas construtivas necessárias para o funcionamento adequado das instalações prediais.

Após a reunião de partida, a CONTRATADA deverá apresentar os documentos da Tabela 1 abaixo, para a equipe de FISCALIZAÇÃO.

Tabela 1 – Lista conteúdos a serem entregues

PROJETO EXECUTIVO (ALÉM DOS CONSTANTES NOS PROJETOS FORNECIDOS E IDENTIFICADOS PELO CONTRATADO COMO NECESSÁRIOS AO ENTENDIMENTO)	A
PLANEJAMENTO EXECUTIVO (CRONOGRAMA DETALHADO, PLANO DE ATAQUE, MATERIAIS E MÃO DE OBRA).	B
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE ACORDO COM OS ITENS DISPOSTOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	C
LISTA DE EQUIPE COM CARGOS E FUNÇÕES	D
PLACA INFORMATIVA DO SERVIÇO OBJETO DA CONTRATAÇÃO	E

Fonte: TCE

2.6. DIÁRIO DE OBRA

Caberá à CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um “DIÁRIO DE OBRA” físico ou digital, devidamente numerado e rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, que permanecerá disponível para escrituração no local do serviço, no padrão fornecido pelo TCE-PR.

2.6.1. SERÃO REGISTRADOS NO “DIÁRIO DE OBRA”, PELA CONTRATADA:

- Condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- Falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência;
- Consultas à FISCALIZAÇÃO;
- Acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- Respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO;
- Número de funcionários presentes em cada dia;
- Outros fatos que a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro;
- Relatório fotográfico de TODAS as atividades executadas no dia, para inspeção, conferência, registro e auxílio nas medições.

2.6.2. SERÃO REGISTRADOS NO “DIÁRIO DE OBRA”, PELA FISCALIZAÇÃO:

- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da CONTRATADA no “DIÁRIO

DE OBRA";

- Observação sobre o andamento do serviço, tendo em vista os Projetos, Especificações, prazos e cronogramas;
- Soluções às consultas, lançadas ou formuladas pela CONTRATADA, com correspondência simultânea para autoridade superior, quando for o caso;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da CONTRATADA, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do Projeto e Especificações;
- Outros fatos que, a juízo da FISCALIZAÇÃO devam ser objeto de registro.

2.7. DOCUMENTAÇÃO ENTREGA FINAL DOS SERVIÇOS (DATA BOOK)

A documentação de entrega final dos serviços (*Data book)* consiste no conjunto de documentos compilados e organizados pela CONTRATADA. *O Data book* inclui manuais de operação e manutenção, desenhos finais atualizados, relatórios técnicos, certificados e garantias, além de documentação legal e autorizações relacionadas à serviços de adequação do objeto da contratação. Essa documentação é essencial para garantir o correto funcionamento, manutenção e operação da edificação concluída. A entrega do *Data book* deve ser realizada na entrega provisória do objeto da contratação, e ao final da execução dos serviços.

Tabela 2- Relação de documentos mínimos para *Data book*

1	CATÁLOGOS TÉCNICOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
2	CERTIFICADOS DE GARANTIA
3	AS BUILT
4	RELATÓRIO DE TESTES E BALANCEAMENTOS
5	RELATÓRIOS FOTOGRÁFICOS E DIÁRIOS DE SERVIÇO ASSINADOS
6	TERMO DE ENTREGA
7	MANUAL USO E MANUTENÇÃO
8	NOTAS FISCAIS

Fonte: TCE

2.8. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado para este Tribunal de Contas deverá obedecer às

Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção) e a NR-35 (trabalho em altura). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar as atividades se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

- Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual (EPI) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.
- A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.
- Os empregados da empresa CONTRATADA deverão se apresentar para o trabalho devidamente uniformizados e identificados.
- É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração, a entrega antes do início dos trabalhos no canteiro de obras e o cumprimento do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria na Construção), contemplando os aspectos da NR e outros dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deve ser mantido na obra à disposição das Fiscalizações do Ministério do Trabalho e Emprego e do Tribunal de Contas.
- Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual (EPI) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.
- Fica a CONTRATADA responsável pelo estabelecimento, instalação e manutenção dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, conforme projeto específico dos EPC. Este projeto deverá abranger todas as etapas da obra, e deverá ser apresentado para a FISCALIZAÇÃO para aprovação.
- Fica a CONTRATADA responsável pelo estabelecimento, instalação e manutenção dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) estabelecidos em norma

regulamentadora do Ministério do Trabalho, conforme projeto específico dos EPC e orientações do Técnico de Segurança do Trabalho presente no local dos serviços. Este projeto deverá abranger todas as etapas do serviço, e deverá ser apresentado para a FISCALIZAÇÃO para aprovação.

2.9. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante a realização dos serviços, incluindo resíduos provenientes da demolição de estruturas antigas, embalagens de produtos utilizados, fragmentos de materiais de construção e sobras do mobiliário removido. Em nenhuma hipótese os resíduos poderão ser descartados em aterros de resíduos domiciliares, áreas de "bota-fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos ou áreas protegidas por lei, bem como em locais não licenciados para tal finalidade.

O canteiro de obras, incluindo as áreas de circulação, passagens e escadarias do prédio, deverá permanecer organizado, limpo e desimpedido. Resíduos, embalagens e quaisquer sobras de materiais devem ser coletados e removidos regularmente, evitando a acumulação ou exposição de resíduos em locais inadequados.

A remoção dos resíduos deverá ser realizada com cuidados especiais para minimizar a emissão de poeira, ruído e outros inconvenientes que possam comprometer a segurança dos trabalhadores e do entorno do serviço, principalmente considerando o ambiente do Tribunal.

É expressamente proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no canteiro de obras ou nas proximidades do edifício.

Classificação e Destinação dos Resíduos:

- Resíduos Classe A: Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou destinados a aterros de resíduos Classe A, conforme as normas técnicas vigentes.
- Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados para áreas de armazenamento temporário para futura reciclagem ou destinação correta.
- Resíduos Classe C (sem tecnologias viáveis para reciclagem): Deverão ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas aplicáveis.
- Resíduos Classe D (perigosos ou contaminados): Devem ser armazenados,

transportados e destinados de acordo com as normativas específicas, considerando os potenciais riscos à saúde e ao meio ambiente.

2.9.1. DOCUMENTAÇÃO E CONTROLE DE RESÍDUOS

Para garantir a correta destinação dos resíduos, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

- Comprovação de destinação final adequada dos resíduos, conforme a classificação estabelecida pela Resolução CONAMA nº 307/02.
- Controle de Transporte de Resíduos, conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), incluindo as NBRs 15.112 a 15.116 de 2004, para todos os resíduos removidos do local.

O gerenciamento dos resíduos gerados na revitalização deverá seguir as diretrizes técnicas do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, além de estar em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ou o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil submetido ao órgão competente.

2.10. DAS OBSERVAÇÕES GERAIS EXECUÇÃO SERVIÇOS

Os trabalhos de revitalização serão realizados em uma área interna do edifício, localizada no Centro Cívico de Curitiba, uma região de grande movimentação e relevância estratégica.

Devido à localização do prédio e à importância de minimizar impactos nas atividades institucionais do TCE-PR, o transporte e entrega de materiais, assim como o deslocamento de equipamentos e mobiliários para a obra, deverão ser cuidadosamente planejados. As atividades de carga e descarga de caminhões deverão ocorrer preferencialmente antes das 07:00 da manhã e após as 18:00, para evitar interrupções nas operações do Tribunal e no tráfego local. É essencial que o cronograma de entregas e movimentações seja ajustado, especialmente nas quartas-feiras, dias em que ocorrem as sessões plenárias do Tribunal, para garantir que não haja interferência nas atividades essenciais do órgão.

Os funcionários da CONTRATADA deverão estar devidamente uniformizados, adotando sempre uma postura respeitosa e profissional, tanto em relação aos servidores e terceirizados do TCE-PR, quanto ao público que transita pelas áreas próximas. O comportamento correto e o zelo pelo ambiente de trabalho são fundamentais para garantir que o local se mantenha em harmonia com a imagem institucional do Tribunal.

Quando necessário, o transporte de grandes volumes ou de materiais especiais deverá

observar as restrições de circulação de caminhões no Centro Cívico de Curitiba. É altamente recomendável que a CONTRATADA obtenha as autorizações necessárias junto à Prefeitura de Curitiba, conforme as regras para transporte de carga, descarga e içamento de materiais. Todas as solicitações de autorização de trânsito podem ser feitas através do portal oficial da Prefeitura: Autorização para Mudanças e Carga e Descarga. A CONTRATADA deverá seguir rigorosamente as diretrizes estabelecidas pelo órgão competente, garantindo que as atividades sejam realizadas em conformidade com as normas municipais.

Considerando o valor histórico do Edifício Sede do TCE-PR, que é um patrimônio estadual tombado, é imperativo que todo o trabalho seja executado com extremo cuidado, preservando a integridade do edifício. A limpeza e organização do canteiro de obras deverão ser prioridades constantes, garantindo que, a área de execução e seus arredores estejam limpos, organizados e aptos para o funcionamento normal do Tribunal.

Ao longo de toda a execução, a CONTRATADA deverá zelar pela preservação do ambiente, evitando danos ao patrimônio, mantendo a imagem institucional do TCE-PR.

2.11. DA GESTÃO DOS SERVIÇOS

As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual abrangem o conjunto de ações que visam a garantir a adequada prestação de serviços e fornecimento de bens, verificar a regularidade das obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas, bem como apoiar a instrução processual relativa a repactuação, alteração, reequilíbrio, prorrogação, pagamento, eventual aplicação de sanções, extinção dos contratos, dentre outras, com vista a assegurar o cumprimento das cláusulas avençadas e a solução de problemas relativos ao objeto.

As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual serão realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática.

O conjunto de atividades de gestão da execução contratual compete ao GESTOR do contrato, auxiliado pela FISCALIZAÇÃO de acordo com as seguintes definições:

2.11.1. GESTÃO DO CONTRATO:

O GESTOR será o responsável pela coordenação das atividades relacionadas à fiscalização, além dos atos preparatórios à instrução processual e à formalização dos procedimentos quanto aos aspectos que envolvam a prorrogação, alteração, reequilíbrio, pagamento, eventual aplicação de sanções, extinção dos contratos, dentre outros.

2.11.2. DAS ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS DO GESTOR DE CONTRATO

I. Conhecer o inteiro teor do Edital e seus anexos, do Contrato e seus eventuais aditivos, bem como de suas atribuições para o exercício das atividades de gestão e providenciar a obtenção de esclarecimentos, auxílio ou suporte técnico, para aqueles casos em que tiver dúvidas sobre a providência a ser adotada;

II. Coordenar as atividades relacionadas à fiscalização, além dos atos preparatórios à instrução processual e à formalização dos procedimentos de prorrogação, alteração, reequilíbrio, pagamento, eventual aplicação de sanções, extinção dos contratos, dentre outros;

III. Verificar junto aos Fiscais de Contrato se os prazos de entrega, especificações, preços, valores e quantidades de bens e serviços encontram-se de acordo com o estabelecido no instrumento contratual e assegurar-se do cumprimento integral das obrigações contratuais assumidas, com qualidade e em respeito à legislação vigente;

IV. Solicitar, formalmente, à área responsável pelo controle dos contratos institucionais a substituição de fiscais e substitutos, quando necessário;

V. Providenciar ou delegar a emissão da ordem de serviço necessárias para a execução do objeto contratado;

VI. Exigir que a empresa CONTRATADA cumpra o que foi pactuado, notificando-a, por escrito, quando forem constatados inadimplementos contratuais, para, dentro de um prazo razoável, elaborar manifestação e solução do problema;

VII. Encaminhar à área responsável pelo controle dos contratos institucionais as indicações de glosas e as ocorrências contratuais constatadas ou registradas pelo fiscal para fins de aplicação de penalidades e demais medidas pertinentes, sempre que, depois de notificada, a CONTRATADA não apresentar solução satisfatória dentro do prazo, ou quando a frequência dos registros prejudique a consecução do objeto da contratação;

VIII. Encaminhar à área responsável pelo controle dos contratos institucionais as questões que ultrapassam o âmbito das suas atribuições para que possam ser solucionadas;

IX. Monitorar a execução contratual sob a perspectiva dos resultados pretendidos pela Administração, adotando medidas destinadas à prevenção de riscos, ao cumprimento dos prazos e ao atingimento dos objetivos da contratação.

X. Consolidar as informações produzidas pela fiscalização contratual, mantendo registro das ocorrências relevantes da execução e subsidiando a tomada de decisão pela autoridade competente.

2.11.3. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

Acompanhamento da execução contratual em seus aspectos técnicos e administrativos, que visa acompanhar a execução do contrato com o objetivo de avaliar se a execução e a entrega do objeto estão nos moldes contratados, bem como se estão sendo mantidas as condições contratuais. Quando aplicável será feito o acompanhamento da execução do contrato quanto às obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas.

2.11.4. DAS ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS DO FISCAL DE CONTRATO

I. Conhecer o inteiro teor do Edital e seus anexos, do Contrato e seus eventuais aditivos, bem como de suas atribuições para o exercício das atividades de fiscalização e providenciar a obtenção de esclarecimentos, auxílio ou suporte técnico, para aqueles casos em que tiver dúvidas sobre a providência a ser adotada;

II. Receber, provisoriamente o objeto, em consonância com as suas atribuições, contendo o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato e demais documentos que julgar necessários;

III. Acompanhar e fiscalizar in loco a execução e a entrega do objeto, verificando a sua aderência aos termos contratuais e aferindo se a quantidade, qualidade, validade, valores e preços pactuados, prazo de entrega, especificações e modo de execução, dentre outros, estão compatíveis com o estabelecido no instrumento contratual, apontando as faltas ou defeitos observados;

IV. Analisar notas fiscais, faturas, pré-faturas ou similares, conferindo a adequação entre os preços e valores faturados e o serviço executado, bem como o respeito ao cronograma de desembolso previsto no contrato;

V. Verificar a manutenção das condições de habilitação e qualificação do contrato;

VI. Emitir parecer técnico quanto à conformidade dos serviços executados e subsidiar o recebimento definitivo do objeto, mediante verificação da aderência aos projetos, especificações técnicas, memoriais descritivos, normas aplicáveis e demais documentos contratuais;

VII. Comunicar à CONTRATADA as pendências quanto à regularidade fiscal, previdenciária e trabalhista, concedendo prazo para o seu adimplemento;

VIII. Encaminhar ao gestor as questões que ultrapassam o âmbito das suas atribuições para que possam ser solucionadas;

IX. Acompanhar e fiscalizar os aspectos administrativos na execução do objeto contratual quanto às obrigações previdenciárias, fiscais e trabalhistas;

X. Analisar a documentação que antecede o pagamento;

XI. Comunicar ao gestor do contrato a existência de pendências relativas à regularidade fiscal, previdenciária ou trabalhista identificadas durante a fiscalização, para adoção das providências administrativas cabíveis;

XII. Comunicar ao gestor, em tempo hábil, as irregularidades cometidas passíveis de penalidade, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas;

XIII. Verificar o cumprimento do Plano de Intervenção aprovado, incluindo cronograma executivo, isolamento de áreas, sinalização provisória, logística de materiais, controle de interferências e medidas de segurança adotadas durante a execução dos serviços.

XIV. Verificar a compatibilidade dos serviços executados com os projetos executivos aprovados, memoriais descritivos, especificações técnicas, modelo BIM e demais documentos integrantes da contratação.

XV. Registrar formalmente as ocorrências verificadas durante a execução contratual, determinando as providências necessárias para a correção de falhas, impropriedades ou desconformidades observadas.

XVI. Conferir e validar as medições dos serviços executados, verificando quantitativos, etapas concluídas e conformidade com os critérios de medição estabelecidos contratualmente.

XVII. Acompanhar a realização dos testes, ensaios, partidas assistidas, comissionamentos e demais verificações necessárias ao recebimento dos sistemas, equipamentos e instalações implantados.

XVIII. Verificar a entrega dos projetos "como construído" (as built), modelos BIM, manuais, garantias, relatórios técnicos, ARTs/RRTs e demais documentos exigidos para o recebimento do objeto.

2.11.5. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

A responsabilidade da CONTRATADA inclui a execução completa, dentro do prazo estipulado e com a qualidade especificada, de todos os serviços descritos nas especificações técnicas e constantes nos projetos, abrangendo o fornecimento de todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de reforma no Hall de Entrada do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

2.11.5.1. TESTES E APROVAÇÃO DE PRODUTOS

A CONTRATADA deverá realizar testes prévios de todos os produtos e sistemas que serão utilizados. O mobiliário comercial e planejado, incluindo armários, prateleiras, cadeiras, mesas, além de revestimentos do piso, forros, revestimentos de parede e luminárias, deverão ser apresentados em amostras para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da sua fabricação e instalação.

Todos os testes e amostras deverão ser documentados em relatórios detalhados, que serão submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá garantir que todos os materiais aprovados atendam aos requisitos estéticos e funcionais do projeto. Produtos ou materiais que não estejam em conformidade com as especificações técnicas ou que alterem significativamente o aspecto visual ou a funcionalidade dos ambientes deverão ser rejeitados e substituídos.

2.11.5.2. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

I. Respeitar rigorosamente o projeto, as especificações técnicas e as determinações da FISCALIZAÇÃO, sem realizar quaisquer alterações ou modificações nos serviços ou materiais sem a devida autorização prévia e por escrito.

II. Retirar imediatamente do canteiro de obras quaisquer materiais que sejam rejeitados em inspeção realizada pela FISCALIZAÇÃO.

III. Desfazer ou corrigir, dentro do prazo estabelecido, quaisquer serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, assumindo todas as despesas relacionadas ao material e à mão de obra necessárias para as correções.

IV. Elaborar e manter atualizado o cronograma físico, indicando os estágios alcançados na execução dos serviços e garantindo sua compatibilidade com os prazos estipulados.

V. Atender prontamente todas as exigências e observações emitidas pela FISCALIZAÇÃO, com base nas especificações, projeto e normas técnicas vigentes.

VI. Realizar ensaios e testes de cada tipo de instalação ou material conforme previsto, especialmente para a plataforma elevatória de acessibilidade, apresentando os resultados à FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA será responsável pelos custos de quaisquer ensaios adicionais solicitados.

VII. Providenciar e arcar com todas as despesas para as ligações provisórias de energia, água e esgoto necessárias para a execução dos serviços.

VIII. Instalar placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, FISCALIZAÇÃO e execução) de cada prestador de serviços envolvido na obra.

IX. Manter à disposição da FISCALIZAÇÃO todas as cópias atualizadas dos projetos, detalhamentos, especificações e planilhas, tanto em formato impresso quanto digital, além das ART’s e RRT’s dos projetistas e responsáveis pela execução dos serviços.

X. Remover todo o entulho e resíduos gerados durante a execução dos serviços, garantindo a destinação correta dos materiais em áreas autorizadas.

XI. Implementar acessos provisórios à edificação que garantam a segurança dos transeuntes, protegendo-os contra a queda de objetos, ferramentas e materiais provenientes da obra.

XII. Instalar isolamentos e barreiras para impedir o trânsito de pedestres nas áreas de trabalho, utilizando materiais de alta visibilidade para garantir a segurança dos usuários do edifício

2.12. PROJETOS

Os projetos abrangem todas as definições necessárias para a execução dos serviços de reforma, incluindo a instalação de todo o mobiliário planejado. Esses projetos serão expressos por meio de Plantas Baixas, Detalhes e Cortes, e devem incluir aspectos fundamentais como o Projeto Executivo das instalações elétricas, hidráulicas, do mobiliário comercial, do forro modular, do piso, de todas as infraestruturas e do sistema de iluminação, de todos materiais empregados, sendo todos essenciais para garantir a correta execução e funcionalidade dos espaços.

É de total responsabilidade da CONTRATADA manter no canteiro de obras versões impressas e sempre atualizadas desses projetos, assim como arcar com todos os custos relativos à sua impressão e distribuição, assegurando que todos os envolvidos no processo tenham acesso às informações mais recentes.

Além disso, a CONTRATADA deverá realizar uma reunião de alinhamento com a FISCALIZAÇÃO, no próprio Tribunal de Contas, para esclarecer dúvidas e questões sobre a execução dos projetos. Nessa reunião, é essencial a presença dos responsáveis pela execução, do autor do projeto, e da equipe de fiscalização, visando alinhar a execução conforme o previsto e resolver eventuais divergências técnicas.

A CONTRATADA também será responsável por todas as alterações necessárias nos projetos executivos, inclusive os que envolvem adaptações de campo para garantir a execução adequada dos serviços, especialmente nos aspectos relacionados às especificações dos materiais, como o piso vinílico, forro, revestimentos de parede, luminárias e mobiliário. Essas alterações devem ser realizadas sem custo adicional ao Tribunal, exceto em casos de mudanças de escopo aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

COMPATIBLIZAÇÃO

Os projetos executivos deverão ser compatibilizados entre si e com o projeto arquitetônico, abrangendo, conforme aplicável, as disciplinas de arquitetura, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, mobiliário, marcenaria, comunicação visual, iluminação, sonorização, acessibilidade e demais sistemas previstos para a intervenção. A compatibilização deverá eliminar interferências físicas, incompatibilidades construtivas e conflitos de montagem antes do início da execução dos serviços.

O início da execução dos serviços que dependam de detalhamento executivo ficará condicionado à apresentação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, dos respectivos projetos executivos compatibilizados.

ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA DO AS BUILT

Os modelos e documentos "As Built" deverão ser atualizados continuamente durante a execução dos serviços, de modo a refletir as alterações efetivamente implementadas em campo, evitando o acúmulo de informações não registradas ao longo da obra.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a apresentação de versões intermediárias dos modelos e documentos atualizados sempre que julgar necessário para acompanhamento da execução.

O fechamento definitivo de forros, painéis removíveis ou elementos que impeçam futuras inspeções somente poderá ocorrer após o registro das instalações executadas, a atualização da documentação correspondente e a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

DATABOK

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá entregar conjunto consolidado da documentação técnica da intervenção, contendo, no mínimo, projetos executivos atualizados, documentação As Built, manuais de operação e manutenção, certificados, garantias, relatórios de comissionamento, catálogos técnicos e demais documentos necessários à operação, manutenção e gestão dos sistemas e componentes instalados.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

A CONTRATADA deverá manter registro fotográfico periódico da execução dos serviços, contemplando as principais etapas da intervenção, as condições pré-existentes, as interferências identificadas, os elementos ocultos antes de seu fechamento e os serviços concluídos. Os registros poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO a qualquer momento.

2.12.1. ENTREGA DO AS-BUILT EM BIM

Ao término dos serviços, a CONTRATADA deverá entregar os projetos atualizados, incluindo todas as modificações realizadas durante a execução, em formato digital. Além disso, será obrigatório o fornecimento do As-Built (como construído) em modelo tridimensional BIM (Building Information Modeling), em conformidade com a exigência do TCE-PR de implementar a metodologia BIM em suas obras de revitalização.

Esse modelo BIM incluirá todos os elementos relevantes da revitalização, como a plataforma elevatória de acessibilidade, o mobiliário planejado, as instalações elétricas, hidráulicas, o forro, e os revestimentos das paredes. O objetivo é fornecer uma base completa e precisa para futuras manutenções e controle do edifício, facilitando a gestão dos ativos e dos serviços, além de otimizar o acompanhamento do ciclo de vida das

instalações do Tribunal.

2.13. MATERIAIS

2.13.1. APLICAÇÃO DOS MATERIAIS

A menos que especificado de outra forma, todos os materiais a serem empregados na reforma deverão ser de primeira qualidade, conforme as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Isso significa que os materiais devem atender ao mais alto padrão de qualidade disponível no mercado, considerando as diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto. Sempre que possível, será escolhida a gradação superior.

Todos os materiais a serem aplicados seguirão rigorosamente as especificações descritas no presente Memorial Descritivo. A FISCALIZAÇÃO deverá aprovar previamente o uso desses materiais, garantindo sua conformidade com os requisitos técnicos e de qualidade estabelecidos para a obra.

A expressão "de primeira qualidade", como utilizada nessas especificações, corresponde ao padrão mais elevado reconhecido no comércio e deve ser interpretada nesse sentido em todas as etapas da obra.

2.13.2. CONTROLE E REGISTRO DAS DIMENSÕES REAIS E CAMADAS DE PRODUTOS

Durante a execução dos serviços, é imprescindível que a CONTRATADA faça o controle rigoroso das dimensões reais da edificação, verificando as camadas e espessuras dos produtos aplicados, especialmente nos revestimentos de paredes, pisos vinílicos, forros e mobiliário planejado. Esse controle deve incluir a especificação técnica dos produtos utilizados, suas marcas de referência e as espessuras de cada camada aplicada, como revestimentos, materiais de acabamento, forros e luminárias. Todos os materiais devem ser compatíveis com as normas técnicas vigentes e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, garantindo a qualidade dos acabamentos e a funcionalidade dos ambientes revitalizados.

A CONTRATADA é responsável pela análise minuciosa de todos os projetos, documentos e especificações, garantindo a entrega de um serviço compatível com as expectativas e exigências do TCE-PR. Eventuais diferenças nos quantitativos dispostos nas planilhas orçamentárias e os materiais realmente utilizados na execução não serão passíveis de aditivos contratuais. Portanto, a CONTRATADA deve prever e absorver quaisquer discrepâncias que possam surgir durante a execução, mantendo a qualidade, segurança e

o respeito ao cronograma estabelecido.

2.13.2.1. ARMAZENAMENTO E MANUTENÇÃO DOS MATERIAIS NO CANTEIRO

Não será permitido manter no canteiro de obras quaisquer materiais que não cumpram as condições especificadas neste Memorial Descritivo. A CONTRATADA deverá assegurar que todos os insumos armazenados no local da obra estejam de acordo com as exigências estabelecidas, evitando a utilização de produtos que possam comprometer a qualidade dos serviços ou que não tenham sido previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

2.13.2.2. SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS E PRODUTOS

Nos casos em que o Memorial Descritivo indicar uma marca, nome de fabricante ou tipo comercial específico, essas indicações têm o objetivo de definir o tipo de produto a ser utilizado dentro da concepção global da obra e do padrão de qualidade requerido. No entanto, produtos similares de equivalência técnica poderão ser aceitos, desde que o pedido de substituição seja realizado por escrito e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O pedido de substituição deverá ser instruído com as justificativas pertinentes, incluindo um orçamento comparativo e, quando necessário, um laudo técnico que ateste a equivalência do produto proposto. A substituição será avaliada pela FISCALIZAÇÃO em conjunto com os autores do projeto, que irão determinar a viabilidade da solução proposta.

2.13.2.3. DECISÃO FINAL DA FISCALIZAÇÃO

Em caso de divergências sobre a substituição de materiais ou insumos por produtos equivalentes, a decisão final será sempre de responsabilidade da FISCALIZAÇÃO. Esta poderá, se necessário, reprovar os materiais ou soluções apresentadas pela CONTRATADA caso julgue que estes não atendem aos padrões exigidos ou comprometam a integridade do projeto.

A garantia da qualidade dos materiais empregados é essencial para assegurar a durabilidade e funcionalidade dos ambientes revitalizados.

3. DOS SEGUROS

A CONTRATADA deverá adotar todas as providências necessárias à adequada cobertura dos riscos inerentes à execução dos serviços, responsabilizando-se pela contratação e manutenção, durante todo o período de execução da obra, dos seguros exigidos nos documentos da contratação.

As coberturas deverão contemplar, no mínimo, os riscos relacionados à execução dos

serviços de engenharia, danos materiais à obra e às instalações existentes, bem como danos a terceiros e a responsabilidade civil decorrente das atividades executadas, observadas as exigências estabelecidas no Termo de Referência e nos demais documentos contratuais.

A apresentação das apólices e dos respectivos comprovantes de vigência constituirá condição para o início dos serviços, devendo sua validade ser mantida durante toda a execução contratual.

Eventuais franquias, insuficiências de cobertura, exclusões securitárias ou prejuízos não amparados pelas apólices permanecerão sob integral responsabilidade da CONTRATADA.

4. DESCRIÇÃO GERAL DO ORÇAMENTO E DA PROPOSTA DE PREÇOS

Integram o escopo da contratação e os preços propostos todos os materiais, equipamentos, ferramentas, acessórios, dispositivos de fixação, elementos de acabamento, identificações, certificações, transportes, mão de obra, encargos trabalhistas e previdenciários, equipamentos de proteção individual (EPIs), equipamentos de proteção coletiva (EPCs), andaimes, escadas, plataformas elevatórias, bem como todos os demais recursos necessários à perfeita execução dos serviços, ainda que não estejam expressamente discriminados na planilha orçamentária, nas composições de custos, nos projetos ou neste Memorial Descritivo.

A CONTRATADA deverá analisar previamente todos os documentos que compõem a contratação, incluindo projetos, especificações técnicas, memoriais, planilhas e demais elementos disponibilizados, promovendo, antes da apresentação de sua proposta, os esclarecimentos que entender necessários. A apresentação da proposta implicará o reconhecimento de que foram consideradas todas as condições, interferências, dificuldades executivas e recursos necessários à completa execução do objeto.

Eventuais omissões de quantitativos, materiais, acessórios, serviços complementares ou providências executivas indispensáveis ao adequado funcionamento, desempenho, segurança, acabamento e entrega da solução contratada não constituirão justificativa para pleitos de acréscimo de valor, reequilíbrio econômico-financeiro ou aditamento contratual, quando tais elementos forem tecnicamente necessários ao cumprimento do objeto contratado.

A CONTRATADA será responsável pela substituição, reparação ou correção, às suas expensas, de materiais, equipamentos ou serviços que apresentem defeitos, vícios, falhas

de fabricação, danos, inadequações de instalação ou desconformidades em relação aos projetos, especificações técnicas, normas aplicáveis ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços executados em desacordo com os padrões de qualidade exigidos, com acabamento inadequado ou em desconformidade com os documentos contratuais deverão ser refeitos ou corrigidos pela CONTRATADA, sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE e sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

A atuação da FISCALIZAÇÃO, inclusive por meio de inspeções, acompanhamentos, orientações, aprovações ou recebimentos parciais, não reduz nem transfere à CONTRATANTE a responsabilidade técnica, civil, administrativa ou contratual da CONTRATADA pela correta execução dos serviços, permanecendo esta integralmente responsável pela qualidade, segurança, desempenho e conformidade do objeto até o recebimento definitivo da obra.

5. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO GERAL DO SERVIÇO

A medição dos serviços será realizada mensalmente pela FISCALIZAÇÃO, com base nos quantitativos efetivamente executados e aceitos, observadas as unidades de medida e os critérios estabelecidos na planilha orçamentária contratual.

A comprovação da execução dos serviços ocorrerá por meio de inspeções em campo, verificação dos materiais empregados, análise dos registros constantes do Diário de Serviços e conferência da documentação técnica pertinente.

Sempre que julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar documentos complementares para subsidiar a medição, tais como notas fiscais de aquisição de materiais, certificados, relatórios técnicos, croquis, levantamentos de campo, memoriais de cálculo, registros fotográficos e demais elementos que permitam verificar a conformidade dos serviços executados.

A medição somente contemplará os serviços efetivamente executados, em conformidade com o projeto, as especificações técnicas, as normas aplicáveis e as determinações da FISCALIZAÇÃO.

Quando aplicável, poderão ser exigidos ensaios, testes de funcionamento, comissionamentos ou outras verificações técnicas destinadas a comprovar o desempenho, a qualidade e a adequada execução dos serviços, sem ônus adicional para a CONTRATANTE quando tais procedimentos decorrerem de obrigação contratual da CONTRATADA.

Todo o processo de medição deverá ser devidamente documentado, assegurando a rastreabilidade das informações, a transparência dos pagamentos e o adequado acompanhamento da evolução física da obra.

DOS ITENS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

1.1.1. DOCUMENTOS PARA EXECUÇÃO

1.1.1.1. LEVANTAMENTO E ACOMPANHAMENTO FOTOGRÁFICO COM RELATÓRIOS

A CONTRATADA deverá realizar o levantamento e acompanhamento fotográfico detalhado de todas as etapas de execução dos serviços. A documentação fotográfica deve abranger todas as atividades realizadas, incluindo a demolição de estruturas existentes, a execução das novas instalações elétricas, hidráulicas, de climatização, bem como a instalação dos novos mobiliários, revestimentos e acabamentos.

I. **Objetivos do Levantamento Fotográfico:** As fotografias devem registrar de forma detalhada as condições iniciais, intermediárias e finais de cada etapa da obra, garantindo que haja um registro completo e contínuo de todas as intervenções realizadas. Além disso, devem ser documentados o estado inicial do espaço (antes da demolição), o progresso da instalação dos novos sistemas (forro, luminárias, revestimentos etc.), bem como a montagem e instalação dos novos mobiliários e a conclusão dos acabamentos.

II. **Inspeção Inicial e Testes:** Antes do início da aplicação de revestimentos ou da instalação de qualquer equipamento, a CONTRATADA deverá realizar inspeções detalhadas para verificar a condição das áreas a serem reformadas, especialmente as superfícies que serão tratadas com novos acabamentos, como o mármore branco Paraná nas paredes e o piso vinílico. Devem ser documentados todos os testes e ensaios técnicos necessários, incluindo avaliações visuais e relatórios técnicos para assegurar que as intervenções sejam adequadas e estejam de acordo com as especificações do projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base no avanço financeiro dos serviços e conforme a entrega e aprovação dos relatórios fotográficos e das inspeções realizadas pela FISCALIZAÇÃO, seguindo os prazos e condições estabelecidos no contrato.

1.1.1.2. MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A empresa deverá elaborar um manual de uso, operação e manutenção das instalações conforme a NBR 14037 e as normas específicas de cada material empregado na execução dos serviços.

O manual deve conter instruções de uso, operação, manutenção e conservação dos sistemas instalados, sejam eles: sistema de fechamento, elétrico e hidráulico e inclusive orientações sobre as práticas corretas de limpeza, ajustes, inspeções e cuidados especiais. Além disso, deve fornecer informações sobre as garantias e responsabilidades, bem como os procedimentos a serem seguidos em caso de falhas ou problemas. Na tabela a seguir constam as informações do escopo mínimo para o manual.

Tabela 3 - Requisitos mínimos para o manual de uso, operação e manutenção

ITEM	DESCRIÇÕES
APRESENTAÇÃO DO MANUAL	Objetivo e importância da operação e conservação adequadas
DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS	Detalhes sobre os produtos instalados
	Especificações técnicas e características principais
INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	Passo a passo para operar corretamente as instalações
	Recomendações sobre os controles, painéis e dispositivos de operação e materiais aplicados/ instalados
MANUTENÇÃO PREVENTIVA	Orientações para a realização de manutenção periódica
	Procedimentos de lubrificação, ajustes e inspeções
CONSERVAÇÃO E LIMPEZA	Cuidados especiais para a limpeza adequada dos produtos
	Recomendações de produtos de limpeza e técnicas adequadas
CUIDADOS ESPECIAIS	Instruções específicas para situações ou condições especiais
	Precauções a serem tomadas para evitar danos ou falhas
GARANTIAS E RESPONSABILIDADES	Informações sobre as garantias oferecidas
	Responsabilidades da CONTRATADA e do cliente
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Procedimentos a serem seguidos em caso de falhas ou problemas
	Contatos e canais de comunicação para suporte técnico

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O manual será medido assim que entregue sem pendências, cumprindo todos os requisitos mínimos aplicáveis e verificados em conformidade com a norma.

1.1.1.3. ELABORAÇÃO DE DATABOOK - FORNECIMENTO DE PASTA COM PROJETOS E MANUAL DE USO/ MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO, CERTIFICADOS

DE GARANTIA E MANUAIS DE TODOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PRESTADOS/ FORNECIDOS POR TERCEIROS E PELA CONSTRUTORA

A CONTRATADA deverá elaborar um Databook completo, contendo toda a documentação técnica necessária para a obra de revitalização dos ambientes. Esse Databook deverá ser entregue em formato físico (pasta organizada) e digital, sendo uma ferramenta fundamental para o gerenciamento futuro da edificação e de seus sistemas.

Tabela 4- Relação de documentos mínimos para *Databook.*

1	CATÁLOGOS TECNICOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
2	CERTIFICADO DE GARANTIA
3	DESENHOS AS BUILT
4	RELATÓRIO DE TESTES E BALANCEAMENTOS
5	RELATÓRIOS FOTOGRÁFICOS E DIARIOS DE SERVIÇO ASSINADOS
6	TERMO DE ENTREGA
7	MANUAL USO E MANUTENÇÃO
8	NOTAS FISCAIS

Fonte: TCE (2025)

O Databook deverá conter, no mínimo, os seguintes documentos:

I. Projetos Executivos:

- Plantas, cortes, e detalhes técnicos finais de todas as disciplinas envolvidas (arquitetura, elétrica, hidráulica, climatização, etc.).
- Desenhos técnicos referentes à disposição dos novos mobiliários sob medida, prateleiras, mesas, cadeiras e acabamentos do hall.

II. Manual de Uso e Manutenção da Edificação:

- Manual contendo orientações detalhadas sobre o uso correto e a manutenção preventiva e corretiva das instalações e equipamentos do hall.
- Diretrizes para manutenção do piso, revestimentos de paredes, forro modular, luminárias e sistemas elétricos.
- Recomendações para a manutenção periódica da plataforma elevatória de acessibilidade e catracas, incluindo orientações sobre inspeções técnicas e revisões

periódicas obrigatórias.

III. Certificados de Garantia:

- Certificados de garantia de todos os materiais utilizados na obra, como o piso, o forro, revestimentos, luminárias, esquadrias e equipamentos.
- Garantias fornecidas pelos fabricantes e instaladores dos móveis sob medida, prateleiras, armários e outros elementos do mobiliário planejado.

IV. Manuais de Equipamentos e Sistemas:

- Manuais técnicos detalhados de todos os equipamentos instalados, sistemas de climatização, e sistemas elétricos.
- Manuais de operação e manutenção das luminárias, sistema de iluminação do forro modular e os sistemas elétricos e hidráulicos renovados.

V. Serviços Prestados por Terceiros e pela Construtora:

- Relatórios detalhados de todos os serviços executados por terceiros.
- Certificações e ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica) de todos os serviços prestados pela Construtora e subcontratados.

O Databook deverá ser apresentado em formato digital (em mídia USB, pasta em drive na nuvem ou similar), permitindo que o TCE-PR tenha um registro completo e de fácil consulta sobre a obra e os seus componentes, garantindo o correto acompanhamento de manutenções e eventuais futuras intervenções.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será realizada a medição com base na entrega e aprovação pela **FISCALIZAÇÃO** do Data book completo, incluindo todos os documentos mencionados.

1.1.1.4. PLANEJAMENTO EXECUTIVO PARA SERVIÇOS DE ENGENHARIA

A CONTRATADA deverá desenvolver e apresentar um Planejamento Executivo detalhado para os serviços de engenharia a serem realizados na obra de revitalização. Esse planejamento será essencial para assegurar a organização eficiente de todas as etapas da obra, o cumprimento dos prazos estabelecidos e a execução conforme as especificações técnicas.

O Planejamento Executivo deverá incluir os seguintes itens:

I. Cronograma Físico-Financeiro Detalhado:

Elaboração de um cronograma com todas as etapas da obra, incluindo atividades de demolição, remoção de instalações antigas, execução de novas instalações, acabamento e montagem de mobiliário.

O cronograma deverá estar alinhado com o plano de medições e os desembolsos previstos, indicando prazos para cada fase da obra, como instalação do piso vinílico, instalação de mobiliário sob medida, execução do forro entre outros.

A distribuição dos recursos financeiros deverá ser feita de forma progressiva, assegurando o acompanhamento contínuo dos custos conforme a execução de cada etapa.

II. Plano de Execução dos Serviços de Engenharia:

- Detalhamento das atividades de engenharia, incluindo as técnicas e materiais a serem empregados em cada fase, como a execução das novas instalações elétricas e hidráulicas.
- Planejamento das obras nos diferentes ambientes, incluindo a sequência lógica das intervenções para evitar interferências e garantir a continuidade das operações do TCE-PR.
- Consideração especial para a execução de serviços críticos, como o restauro dos painéis e a instalação do mobiliário.

III. Planejamento Logístico:

- Organização da logística de entrega de materiais, armazenamento e transporte dentro do canteiro de obras, respeitando os horários de funcionamento do Tribunal e minimizando o impacto nas atividades internas.
- Estabelecimento de rotas e horários para transporte de grandes componentes, como a estrutura metálica da plataforma elevatória, bem como o recebimento e instalação dos mobiliários sob medida e outros itens.

IV. Gestão de Riscos e Mitigação:

- Identificação de riscos potenciais durante a execução da obra, como atrasos na entrega de materiais, problemas climáticos ou interferências no funcionamento diário do Tribunal.
- Desenvolvimento de estratégias para mitigar esses riscos, como cronogramas

alternativos, medidas preventivas e replanejamento de atividades críticas, de modo a garantir a entrega conforme o prazo estabelecido.

V. Alocação de Mão de Obra e Equipamentos:

- Definição das equipes envolvidas em cada etapa do projeto, incluindo engenheiros, técnicos, eletricistas, encanadores, montadores de mobiliário e equipe responsável pela instalação da plataforma de acessibilidade.
- Planejamento do uso de equipamentos, como guindastes e andaimes, assegurando que estejam disponíveis nos momentos necessários, sem interrupções ou atrasos.

VI. Monitoramento e Relatórios de Progresso:

- Estabelecimento de um sistema de acompanhamento do progresso da obra, com relatórios semanais a serem submetidos à FISCALIZAÇÃO, contendo o status atual das atividades, problemas encontrados e ações corretivas implementadas.
- O monitoramento deverá incluir registros fotográficos e técnicos, alinhados ao cronograma previsto

1.1.2. ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1.1.2.1. ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à Execução dos Serviços de revitalização. A ART é um documento obrigatório, emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), que comprova a responsabilidade técnica pelos serviços a serem executados, garantindo que todas as atividades estejam sob a supervisão de um profissional devidamente habilitado.

Critério de Medição

O pagamento será realizado após a apresentação e aprovação da ART pela FISCALIZAÇÃO.

1.1.2.2. ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) - PROJETOS AS-BUILT

A CONTRATADA deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à Elaboração dos Projetos As-Built dos serviços de reforma. A ART de As-Built é um documento essencial, emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

(CREA), que atesta a responsabilidade técnica pela produção dos projetos finais, refletindo todas as modificações e adaptações executadas durante a obra.

Critério de Medição

O pagamento será realizado após a apresentação e aprovação da ART pela FISCALIZAÇÃO.

1.1.2.3. ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) - PLANEJAMENTO (CRONOGRAMA EXECUTIVO)

A CONTRATADA deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à Planejamento Executivo, incluindo o Cronograma de Execução dos Serviços da obra de revitalização dos serviços de reforma. Este documento assegura que a elaboração do cronograma foi realizada por um profissional habilitado, conforme exigências técnicas e legais, garantindo o cumprimento dos prazos e etapas planejadas.

Critério de Medição

O pagamento será realizado após a apresentação e aprovação da ART pela FISCALIZAÇÃO.

1.1.2.4. ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) -PROJETO ELÉTRICO

A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente ao Projeto Elétrico dos serviços de reforma, conforme as exigências estabelecidas pelas normas da ABNT e demais regulamentações aplicáveis. A ART será emitida por um engenheiro eletricista devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), garantindo a responsabilidade técnica pela execução do projeto, que deve atender às normas de segurança e eficiência energética aplicáveis.

O Projeto Elétrico deve contemplar todas as especificações técnicas necessárias para a execução das novas instalações elétricas, incluindo o dimensionamento e posicionamento adequado de disjuntores, quadros de distribuição, circuitos elétricos, iluminação LED, tomadas, cabeamento lógico e de dados, além de garantir a compatibilidade das novas instalações com os sistemas de climatização, plataforma de acessibilidade e automação do prédio.

Além disso, será elaborada a ART referente ao Planejamento Executivo, que incluirá o cronograma detalhado de execução e monitoramento de todas as etapas da obra. Este planejamento é fundamental para assegurar o cumprimento dos prazos estabelecidos e a

coordenação eficiente entre as diferentes frentes de trabalho envolvidas, como instalações elétricas, forros, mobiliário planejado e acabamentos.

Critério de Medição

O pagamento referente à ART será efetuado após a entrega dos projetos, acompanhados da respectiva ART, e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, que deverá atestar a conformidade dos serviços prestados com as normas e especificações técnicas estabelecidas.

1.1.3. PROJETOS EXECUTIVOS

1.1.3.1. PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar o Projeto Executivo de Instalações Elétricas. Esse projeto deverá ser assinado por um engenheiro eletricista devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), conforme as exigências normativas aplicáveis.

O projeto deverá contemplar todas as especificações técnicas para a execução das novas instalações elétricas, incluindo o dimensionamento e a distribuição de circuitos elétricos, o cálculo da demanda elétrica, as adequações no quadro de distribuição, a instalação de luminárias de LED de alta eficiência, tomadas, interruptores, sistemas de proteção e aterramento.

Além disso, o Projeto Executivo de Instalações Elétricas deverá abranger a infraestrutura para suportar futuras expansões e a instalação de equipamentos tecnológicos, como computadores e sistemas audiovisuais, além de considerar a compatibilidade com o sistema de automação e controle das portas automáticas e iluminação dos ambientes.

É fundamental que o projeto atenda às normas vigentes da ABNT, como a NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e que garanta a segurança e eficiência energética das novas instalações, visando um ambiente funcional e sustentável.

É de extrema importância que estes projetos sejam elaborados dentro do prazo estabelecido. O início das instalações elétricas só se dará após a aprovação dos mesmos. Não serão tolerados atrasos no cronograma devido a qualquer demora na aprovação de projetos. Somente serão devolvidos ao cronograma da empresa os dias que efetivamente serão despendidos pela FISCALIZAÇÃO para análise destes projetos.

Outro ponto de destaque é que estes projetos executivos partirão de projetos base que tiveram meses de estudo e estão em um nível quase executivo, ou seja, os projetos não

serão feitos do zero e não necessitarão de prazos extensos para sua elaboração.

Critério de Medição

O pagamento referente à elaboração e entrega do Projeto Executivo de Instalações Elétricas, acompanhado da respectiva ART, será realizado após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, atestando a conformidade do projeto com as normas técnicas e especificações estabelecidas.

1.1.3.2. PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA E CIVIL

A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar o Projeto Executivo de Arquitetura e Civil. Esse projeto deverá ser assinado por um Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista devidamente registrado no Conselho correspondente, com a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), conforme as exigências normativas aplicáveis.

O projeto deverá contemplar todas as especificações técnicas para a execução dos layouts e ambientes, incluindo o piso, forro, reforço estrutural, divisórias e esquadrias, móveis e persianas, hidráulica de copa e banheiros, impermeabilizações, seleção de eletrodomésticos, demolições, acabamentos, serviços em concreto, pinturas, instalações provisórias e canteiro.

Além disso, o Projeto Executivo de Arquitetura e Civil deverá abranger a infraestrutura para suportar futuras expansões, além de considerar a compatibilidade com as demais disciplinas de projeto dos ambientes.

É fundamental que o projeto atenda às normas vigentes da ABNT, como a NBR 15758 e outras, que garanta a segurança e eficiência energética das novas instalações, visando um ambiente funcional e sustentável.

É de extrema importância que estes projetos sejam elaborados dentro do prazo estabelecido. O início das instalações só se dará após a aprovação dos mesmos. Não serão tolerados atrasos no cronograma devido a qualquer demora na aprovação de projetos. Somente serão devolvidos ao cronograma da empresa os dias que efetivamente serão despendidos pela FISCALIZAÇÃO para análise destes projetos.

Outro ponto de destaque é que estes projetos executivos partirão de projetos base que tiveram meses de estudo e estão em um nível quase executivo, ou seja, os projetos não serão feitos do zero e não necessitarão de prazos extensos para sua elaboração.

Critério de Medição

O pagamento referente à elaboração e entrega do Projeto Executivo, acompanhado da respectiva ART, será realizado após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, atestando a conformidade do projeto com as normas técnicas e especificações estabelecidas.

1.1.3.3. PLOTAGEM EM FORMATO A1, COLORIDA

A CONTRATADA será responsável pela plotagem de todos os projetos e detalhamentos executivos em formato A1, com impressão colorida de alta qualidade, conforme solicitado pela FISCALIZAÇÃO e de acordo com as necessidades da obra.

As plotagens deverão seguir os padrões gráficos estabelecidos nos projetos fornecidos, garantindo clareza e precisão na representação dos desenhos e especificações. A impressão deverá ser feita em papel de gramatura adequada para suportar manuseio e consulta frequente durante a execução da obra.

Critério de Medição

Será realizado com base na quantidade de pranchas plotadas, conforme indicado na planilha orçamentária, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

1.1.4. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

1.1.4.1. PROGRAMA GERENC.PGRCC RESOLUÇÃO CONAMA 307/2002 ATÉ 5.000 M2

A CONTRATADA deverá elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações. O objetivo principal do PGRCC é garantir a gestão adequada dos resíduos gerados durante os serviços, minimizando os impactos ambientais e promovendo o reaproveitamento e a destinação correta dos materiais.

O PGRCC deve conter as seguintes etapas:

I. Classificação dos Resíduos: Identificação dos resíduos gerados durante a obra e sua classificação conforme a Resolução CONAMA:

- Classe A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como concreto, tijolos, blocos e argamassa.
- Classe B: Resíduos recicláveis como plásticos, metais, papéis e vidros.
- Classe C: Resíduos para os quais ainda não há tecnologia viável para reciclagem ou

reaproveitamento.

- Classe D: Resíduos perigosos como tintas, solventes e materiais contaminados.

II. Segregação no Canteiro: Os resíduos devem ser separados na fonte, em áreas específicas do canteiro de obras, facilitando o reaproveitamento e a correta destinação.

III. Armazenamento Temporário: Os materiais recicláveis e reutilizáveis devem ser armazenados de forma a evitar contaminação ou deterioração. Devem ser usadas áreas específicas e protegidas para esse fim.

IV. Destinação Adequada: Os resíduos devem ser encaminhados para locais licenciados e devidamente autorizados, respeitando as exigências da legislação vigente. A CONTRATADA deve apresentar comprovantes de destinação final para a FISCALIZAÇÃO.

V. Reaproveitamento: Sempre que possível, os resíduos da construção devem ser reaproveitados na própria obra, reduzindo o volume de entulho a ser transportado e descartado.

VI. Relatórios e Controle: A CONTRATADA deverá apresentar relatórios periódicos de controle dos resíduos gerados, incluindo os volumes de cada classe de resíduo, as destinações adotadas e as respectivas comprovações de envio para aterros ou unidades de reciclagem.

Critério de Medição

O pagamento referente ao cumprimento do PGRCC será realizado após a comprovação, mediante relatórios e documentos, de que todos os resíduos foram corretamente geridos e destinados, conforme as exigências da Resolução CONAMA nº 307/2002 e as normas técnicas aplicáveis.

1.1.5. ELABORAÇÃO DE AS BUILT

Os referidos projetos devem ser entregues à FISCALIZAÇÃO atualizados ao término do serviço, com as devidas alterações que se mostraram necessárias durante a execução em mídia digital do projeto na versão final em 2D e 3D (RVT ou IFC) e PDF.

O Padrão de qualidade exigido pela Contratante nesse serviço é no mínimo LOIN com:

ND 5 e NI 4 Para Equipamentos, Quadros elétricos, Luminárias, Tomadas, Controles,

Centrais, Móveis, Persianas, Eletrodomésticos, Ventiladores, Exaustores e Climatizadores;

ND 3 e NI 3 Para infraestruturas de elétrica, lógica, comando, tubulações de drenagem, esgoto, hidráulica, tubulações de gás da climatização, dutos e infraestruturas de ventilação, além de forro, divisórias, esquadrias, impermeabilizações e concreto armado;

ND 2 e NI 3 Para blocos, escavações, reforço, estruturas, fundações, piso;

ND 1 e NI 3 Cabeamento e elementos internos das infraestruturas ou elementos não visíveis, demolições, pintura e instalações provisórias como canteiro;

ND 3 e NI 3 para demais situações não abordadas e que serão necessárias;

O previsto é atender no mínimo um conceito similar a LOD 300 para qualidade e detalhamento do desenho (onde for necessário) e de LOI 300 com informação dos materiais, características, tag, dimensões e características importantes.

OBS:

ND 1 desenho 2D; 2 volumetria; 3 detalhes da peça; 4 indica até furos e acabamentos; 5 peça completa para fabricação;

NI 1 informações do elemento; 2 permite até simulações; 3 informações também de orçamento; 4 dados de manutenção e planejamento;

Independente das premissas acima é necessário verificar também o BEP e documentos padrão do TCE para se alinhar com a fiscalização frente ao padrão dos entregáveis.

Incluir na entrega final de as built (além das pranchas de cada disciplina) um arquivo federado que integre todos elementos e pranchas do as built por disciplinas para compatibilização de interferências e informações.

Critério de Medição

O pagamento referente à elaboração do As Built será efetuado após a entrega completa da pasta com as pranchas de detalhamento e o modelo BIM (formato IFC ou similar), e após a aprovação da FISCALIZAÇÃO, atestando a conformidade dos documentos com a obra executada.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.2.1. CANTEIRO

1.2.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO

OBJETO COM BANNER E ESTRUTURA DE MADEIRA 3 x 1,5 m

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e colocação da placa de identificação da obra pública, conforme as diretrizes e regulamentações pertinentes. Figura 1 – Sinalização da obra

Figura 1 – Sinalização da obra



Fonte: TCE

Descrição Técnica

A placa será confeccionada em material resistente, adequado para uso externo, garantindo durabilidade e legibilidade em condições climáticas adversas.

A pintura será realizada com tinta de alta resistência, apropriada para exposição ao sol e chuva, assegurando a conservação das informações.

Montagem e Suportes

A placa será fixada em suporte de madeira tratado, que garantirá estabilidade e segurança. Os suportes devem ser projetados para suportar a placa adequadamente, evitando quedas ou danos.

Local de Instalação

A instalação da placa deve ser realizada em local visível, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO, de modo a garantir que as informações sobre a obra sejam acessíveis ao público e aos órgãos de fiscalização.

Cuidados e Recomendações

A CONTRATADA deverá assegurar que a instalação seja feita de maneira a não comprometer a integridade do local e das estruturas existentes.

Deve-se observar as normas de segurança durante a instalação, utilizando os

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão da colocação da placa aprovada pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para a realização do serviço.

1.2.1.2. TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024

O tapume será composto por estruturas de suporte em madeira e revestido com chapas de compensado de madeira ou OSB, proporcionando segurança e visibilidade reduzida ao redor do canteiro de obras. As chapas deverão ter espessura adequada para garantir resistência a eventuais choques mecânicos de dentro para fora quanto ao contrário e durabilidade durante o período de execução da obra.

Instalação

A montagem do tapume será realizada, garantindo que a altura mínima de 2,10m seja respeitada para a segurança do local. As chapas de madeira serão fixadas na estrutura por meio de pregos adequados, assegurando que estejam firmemente presas e alinhadas. O acabamento deve ser com pintura PVA, similar ou superior, na cor branca. O tapume deverá ser instalado em perímetro ao redor da obra, conforme as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Cuidados e Recomendações

É fundamental que todas as operações de instalação sejam realizadas conforme as Normas Regulamentadoras aplicáveis (NR-18) e as diretrizes do projeto executivo. A área deve ser mantida limpa e organizada durante a instalação. O tapume deve ser revisado periodicamente para garantir que não haja danos ou desgaste, e as superfícies devem ser mantidas livres de detritos.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na metragem quadrada de tapume instalado, conforme especificado na planilha orçamentária. A medição será efetuada após a conclusão e aprovação do serviço pela FISCALIZAÇÃO.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

Todos os materiais e processos utilizados deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da execução, garantindo a conformidade com as normas e requisitos do projeto.

1.2.1.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA S/ QD (TCE)

As instalações provisórias de luz, energia, telefone e lógica são necessárias para garantir o funcionamento adequado das atividades no canteiro de obras, assegurando a segurança e a comunicação entre os trabalhadores. Essas instalações devem atender às necessidades de energia e comunicação durante o período da obra, sem a utilização de quadro de distribuição.

Instalação

As conexões de energia elétrica serão realizadas por meio de cabos de alta resistência e de acordo com as normas técnicas vigentes (NR-10). A instalação elétrica incluirá pontos de luz, tomadas e pontos de força, distribuídos em locais estratégicos para atender às necessidades do canteiro. As ligações de telefone e lógica serão feitas utilizando cabos apropriados para cada tipo de serviço, garantindo qualidade na comunicação e no tráfego de dados.

Cuidados e Recomendações

Todas as instalações deverão seguir rigorosamente as normas de segurança e elétrica aplicáveis, incluindo a utilização de dispositivos de proteção, como disjuntores e dispositivos de proteção contra surtos (DPS). As instalações devem ser vistoriadas periodicamente para garantir a segurança e funcionalidade. Em caso de necessidade de manutenção ou reparos, os serviços devem ser realizados imediatamente, evitando riscos aos trabalhadores.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na unidade conjunta de materiais e serviços, somente após conclusão total das instalações e funcionamento da mesma, conforme planilha orçamentária. A medição será feita após a conclusão e aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO.

Marca de Referência

Os materiais utilizados nas instalações deverão ser de marcas reconhecidas no mercado, como Amanco, Tigre ou similar, conforme especificações no projeto.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

Todos os materiais e métodos utilizados nas instalações provisórias deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da execução, garantindo a

conformidade com as normas e requisitos do projeto.

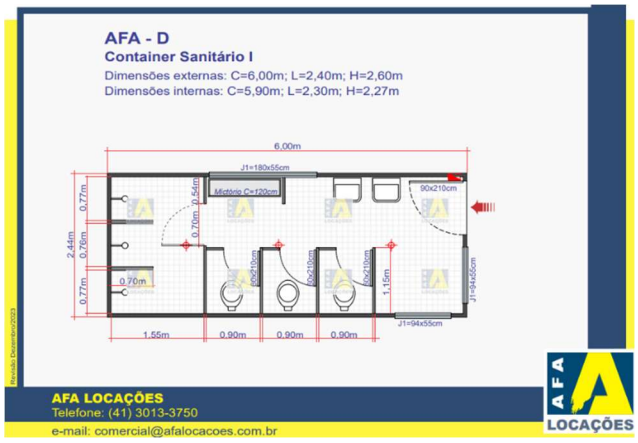
1.2.1.4. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (TCE)

A ligação provisória de água e esgoto para o container é essencial para garantir o abastecimento de água potável e a correta disposição de efluentes durante o período de execução da obra. Essas ligações proporcionarão as condições adequadas para o uso de instalações sanitárias e outras necessidades operacionais no canteiro de obras.

Figura 2 - Plantas Containers



Figura 3 - Plantas Containers



Fonte: AFA Locações

A instalação da ligação de água será realizada por meio de tubulação de PVC, com diâmetro compatível às exigências do container e à demanda de consumo. As conexões devem ser feitas em pontos de abastecimento existentes, respeitando as normas de saúde pública e de segurança. A ligação de esgoto será feita utilizando tubos de PVC de acordo com as normas técnicas vigentes (NBR 8160) e deverá ser direcionada para a rede de esgoto ou sistema de fossas sépticas, conforme a viabilidade local.

Cuidados e Recomendações

É fundamental que todas as ligações sejam executadas por profissionais qualificados e que sejam utilizados materiais certificados. As instalações devem ser testadas antes da utilização para garantir a ausência de vazamentos e a eficiência na captação de água e esgoto. As instalações provisórias devem ser mantidas limpas e organizadas, evitando contaminação e riscos à saúde dos trabalhadores.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na unidade conjunta de materiais e serviços, somente após conclusão total das instalações e funcionamento da mesma, conforme planilha orçamentária. A medição será feita após a conclusão e aprovação dos serviços

pela FISCALIZAÇÃO.

Marca de Referência

Tubulações hidráulicas e de esgoto referência Tigre, Amanco, ou similar.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

Todas as etapas da instalação deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO, garantindo a conformidade com as normas e requisitos do projeto antes da utilização.

1.2.2. LOCAÇÕES

1.2.2.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA VESTIÁRIOS

O container para vestiário possui dimensões de 6,0 metros de comprimento, 2,44 metros de largura e 2,5 metros de altura útil interna. É projetado para oferecer conforto e funcionalidade aos trabalhadores da obra, equipado com três (3) chuveiros, três (3) vasos sanitários, um (1) mictório e dois (2) lavatórios. O container conta com isolamento térmico, proporcionando um ambiente adequado para uso durante todo o dia.

Figura 4 - Container Banheiro 3D



Fonte: AFA Locações

Instalação

O container deve ser instalado em um local plano e devidamente preparado, garantindo a acessibilidade e a segurança dos trabalhadores. As ligações elétricas e hidrossanitárias devem ser realizadas por profissionais qualificados, assegurando a conformidade com as normas de segurança e qualidade.

Cuidados e Recomendações

Manter o container sempre limpo e organizado, com a realização de limpeza regular das instalações sanitárias e chuveiros. Recomenda-se que o abastecimento de água e a verificação das ligações elétricas sejam feitos periodicamente para garantir o

funcionamento adequado. A ventilação deve ser assegurada para evitar a formação de umidade excessiva.

Critério de Medição

Pagamento pela locação do container será feito mensalmente, considerando o período de locação conforme estipulado no contrato, e deverá ser aprovado pela **FISCALIZAÇÃO.** A medição de serviços administrativos da Planilha orçamentária será PROPORCIONAL AO AVANÇO PERCENTUAL DE EXECUÇÃO DA OBRA (caso serviço seja executado, limitado ao percentual de execução decorrido).

Marca de Referência

O container deve ser de um fabricante reconhecido, como Container Brasil, Afa Locações ou similares, garantindo qualidade e conformidade com as especificações técnicas.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A utilização do container deve ser comunicada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, garantindo que todas as condições de segurança e operação sejam atendidas

1.2.2.2. ALUGUEL MENSAL CONTAINER-ALMOXARIFADO-6,0x2,4 m

O container almoxarifado possui dimensões de 6,0 metros de comprimento, 2,4 metros de largura e é projetado para ser utilizado como espaço de armazenamento temporário no canteiro de obras. Este container é ideal para guardar ferramentas, materiais e equipamentos, garantindo proteção contra intempéries e segurança contra furtos.

Figura 5 - Container Depósito 3D



Fonte: AFA Locações

Instalação

O container será instalado em uma área plana e segura dentro do canteiro de obras, preferencialmente próxima às áreas de maior movimentação para facilitar o acesso aos materiais armazenados. A instalação deve ser realizada de forma a garantir a estabilidade

do container e a segurança dos itens armazenados.

Cuidados e Recomendações

É essencial manter o container sempre trancado quando não estiver em uso e realizar inspeções regulares para verificar a integridade estrutural, portas e vedação. O ambiente interno deve ser organizado para facilitar a localização e manuseio dos itens. Recomenda-se o uso de prateleiras e organizadores para otimizar o espaço disponível.

Critério de Medição

O pagamento pelo aluguel do container será realizado mensalmente, com a medição baseada no período de locação, conforme estipulado no contrato. O valor deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A medição de serviços administrativos da Planilha orçamentária será PROPORCIONAL AO AVANÇO PERCENTUAL DE EXECUÇÃO DA OBRA (caso serviço seja executado, limitado ao percentual de execução decorrido).

Marca de Referência

O container deve ser de um fabricante reconhecido, como Container Brasil, Afa Locações ou similares, garantindo qualidade e conformidade com as especificações técnicas.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A utilização do container almoxarifado deve ser informada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, assegurando que todas as normas de segurança e operação sejam respeitadas.

1.2.2.3. CONTAINER ESCRITÓRIO 6,05x2,44x2,57 m COM ACABAMENTO EM PVC

O container escritório possui dimensões de 6,05 metros de comprimento, 2,44 metros de largura e 2,57 metros de altura. Projetado para ser utilizado como espaço de trabalho temporário no canteiro de obras, o container oferece um ambiente seguro e funcional para reuniões, atividades administrativas e apoio aos trabalhadores.

Figura 6 - Container Escritório 3D



Fonte: AFA Locações

O container será instalado em uma área plana e nivelada do canteiro de obras, garantindo a estabilidade e segurança da estrutura. A instalação deve incluir a conexão a fontes provisórias de energia elétrica, água e esgoto, conforme as necessidades operacionais. O container será posicionado de forma a facilitar o acesso e a circulação dos funcionários, respeitando as normas de segurança.

Cuidados e Recomendações

É importante realizar a manutenção periódica do container, verificando portas, janelas e sistemas elétricos para garantir o pleno funcionamento durante o período de uso. O ambiente deve ser mantido limpo e organizado, proporcionando um local de trabalho confortável. Recomenda-se a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) durante a instalação e manutenção do container.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na locação do container e no período de utilização, conforme estipulado no contrato. A medição será realizada a cada mês de locação e deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A medição de serviços administrativos da Planilha orçamentária será PROPORCIONAL AO AVANÇO PERCENTUAL DE EXECUÇÃO DA OBRA (caso serviço seja executado, limitado ao percentual de execução decorrido).

Marca de Referência

O container deve ser de um fabricante reconhecido, como Container Brasil, Afa Locações ou similares, garantindo qualidade e conformidade com as especificações técnicas.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A instalação e utilização do container deverão ser informadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, garantindo conformidade com os padrões de segurança e operação.

1.2.2.4. MOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

A mobilização de container refere-se ao transporte, instalação e preparação do container para uso nas obras. O container será utilizado para abrigar áreas de trabalho, armazenamento de materiais ou como espaço administrativo, dependendo das necessidades específicas do projeto.

Instalação

O container deve ser transportado para o local da obra com o auxílio de veículo adequado, garantindo a segurança durante o trajeto. Após a entrega, será instalado em uma área plana e devidamente preparada, com acesso facilitado para veículos e equipe de trabalho. As ligações elétricas e hidrossanitárias deverão ser realizadas conforme as normas vigentes, assegurando a integridade das instalações.

Cuidados e Recomendações

É fundamental realizar a inspeção do container antes da mobilização para verificar possíveis danos. A instalação deve respeitar as normas de segurança e ergonomia, garantindo a acessibilidade e a segurança dos usuários. Deve-se garantir que o local de instalação não esteja sujeito a alagamentos ou outros riscos ambientais.

Critério de Medição

O pagamento pela mobilização do container será realizado com base na quantidade de containers mobilizados e no tempo de locação, conforme estipulado na planilha orçamentária e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A mobilização do container deve ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, que garantirá que todas as condições de segurança e operação sejam atendidas durante a execução do serviço.

1.2.2.5. DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

A desmobilização de container envolve o processo de remoção e transporte do container utilizado na obra, após o término dos serviços. Este procedimento inclui a desconexão de todas as ligações elétricas e hidrossanitários, assim como a retirada de materiais e

equipamentos armazenados no interior do container.

Desinstalação: O container deve ser preparado para a remoção, assegurando que todos os itens internos sejam devidamente retirados e armazenados em local apropriado. As ligações elétricas e hidrossanitários devem ser desconectadas seguindo as normas de segurança, evitando riscos de acidentes ou danos durante o processo. Após a retirada, o container será transportado para o local de destino, utilizando veículos adequados para garantir a segurança durante o transporte.

Cuidados e Recomendações

Durante a desmobilização, é essencial realizar uma inspeção no container para identificar possíveis danos ou a necessidade de reparos antes do retorno ao fornecedor. Também deve-se garantir que a área de desmobilização esteja livre de obstáculos e que a equipe envolvida siga todos os procedimentos de segurança.

Critério de Medição

O pagamento pela desmobilização do container será realizado com base na quantidade de containers desmobilizados e no tempo de locação, conforme estipulado na planilha orçamentária e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Marca de Referência

Os containers devem ser de fabricantes reconhecidos, como Container Brasil ou similares, que garantam a qualidade e a durabilidade dos materiais.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A desmobilização do container deve ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, que garantirá que todas as condições de segurança e operação sejam atendidas durante a execução do serviço.

1.2.2.6. DESMOBILIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO PROVISÓRIA

A desmobilização da construção provisória utilizada na nos serviços envolve o processo de remoção de todas as estruturas provisórias instaladas durante o período da obra, incluindo containers de apoio, tapumes, andaimes, instalações temporárias e sistemas de segurança provisórios. Esse procedimento deve ser executado de forma organizada e segura, assegurando que o local da obra seja devolvido em condições adequadas para uso.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A desmobilização deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO do TCE-PR, que

verificará se todas as condições de segurança e operação foram devidamente cumpridas durante a execução dos serviços

Critério de Medição

O pagamento referente à desmobilização será realizado com base na área de instalações temporárias removidas, conforme estipulado na planilha orçamentária, e após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. O prazo e os critérios estabelecidos para a locação dos containers serão considerados para a medição final.

1.2.3. ÁREA DE VIVÊNCIA

1.2.3.1. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

A trama de madeira será composta por ripas, caibros e terças, projetada para suportar telhas cerâmicas do tipo capa-canal, em telhados com inclinação de até 2 águas. Este sistema é fundamental para a criação da cobertura da área de vivência no canteiro de obras, atendendo às normas de segurança estabelecidas pela NR 18.

Componentes

- Ripas: Elementos finos de madeira, dispostos horizontalmente, que servirão como base para a fixação das telhas.
- Caibros: Estruturas de madeira mais robustas, responsáveis por suportar as ripas e distribuir a carga das telhas ao longo da estrutura.
- Terças: Barras de madeira posicionadas entre os caibros, que proporcionam suporte adicional e estabilidade à cobertura.

Instalação

A instalação da trama de madeira deve seguir o projeto executivo aprovado, com atenção especial ao nivelamento e ao espaçamento entre os componentes. Os caibros devem ser fixados com suportes adequados e parafusos, garantindo que a estrutura suporte adequadamente o peso das telhas cerâmicas. É necessário realizar o transporte vertical dos materiais até a área de vivência, utilizando os meios de elevação adequados.

Cuidados e Recomendações

As madeiras devem ser tratadas para resistir a umidade e pragas, seguindo as especificações do fabricante.

As operações devem ser realizadas de acordo com a NR 18, garantindo a segurança dos trabalhadores. Isso inclui o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) durante a montagem e manutenção da estrutura.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na quantidade de material utilizado e na execução dos serviços, conforme especificado na planilha orçamentária, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Marca de Referência

As madeiras utilizadas devem ser próprias para estrutura, que garantam qualidade e durabilidade.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

Toda a execução da trama de madeira deverá ser submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, assegurando que os procedimentos estejam em conformidade com as normas de segurança e com o projeto executivo.

1.2.3.2. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

O telhamento será realizado com telhas de aço ou alumínio com espessura de 0,5 mm, projetadas para telhados com até 2 águas. Este tipo de telha oferece alta durabilidade, resistência às intempéries e leveza, sendo ideal para a cobertura da área de vivência no canteiro de obras.

Material

Telhas de aço galvanizado ou alumínio, com espessura de 0,5 mm, que proporciona proteção contra corrosão e alta resistência mecânica.

Tipo de Telha

Telhas com sistema de encaixe, facilitando a instalação e assegurando a impermeabilidade.

Inclinação

Projetadas para telhados com inclinação de até 2 águas, permitindo o escoamento eficiente da água da chuva.

Instalação

A instalação será realizada conforme o projeto executivo aprovado. As telhas devem ser

dispostas de maneira a garantir a sobreposição correta e a vedação entre elas. O içamento das telhas será feito com equipamentos apropriados, garantindo a segurança dos trabalhadores durante todo o processo.

Cuidados e Recomendações

Verificar a integridade das telhas antes da instalação e realizar o armazenamento adequado para evitar danos.

A instalação deve seguir as normas de segurança do trabalho, com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados.

Realizar o controle de qualidade na instalação, assegurando que todas as telhas estejam fixadas corretamente e que a inclinação permita um adequado escoamento da água.

Marca de Referência

As telhas devem ser de marcas reconhecidas, como Galvani ou similar, que garantam a qualidade e durabilidade do material.

1.2.3.3. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

A remoção da trama de madeira composta por ripas, caibros e terças, utilizada para telhados de até 2 águas para telha cerâmica capa-canal, será realizada de maneira cuidadosa e seguindo as diretrizes de segurança estabelecidas. Este serviço é essencial para a adequação às Normas Regulamentadoras (NR 18) e para garantir a segurança no canteiro de obras.

Avaliação prévia

Antes da remoção, será feita uma avaliação das condições da trama de madeira para identificar pontos que possam apresentar risco de queda ou instabilidade.

Desmontagem

A desmontagem será realizada de forma a minimizar danos ao restante da estrutura e aos elementos adjacentes. As ripas, caibros e terças serão removidos de forma sistemática, começando pela parte superior e descendo gradualmente.

Transporte Vertical

Durante a remoção, será utilizado um sistema de içamento adequado para o transporte vertical das peças de madeira, garantindo a segurança dos trabalhadores e a integridade

do material removido.

Cuidados e Recomendações

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é obrigatório durante a execução do serviço.

Deve-se assegurar que a área de trabalho esteja devidamente isolada e sinalizada para prevenir acessos não autorizados.

Os resíduos gerados durante a remoção deverão ser armazenados em local apropriado até que sejam transportados para a destinação final, conforme as normas ambientais vigentes.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na quantidade de material removido, conforme especificado na planilha orçamentária, e após a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Marca de Referência

As madeiras removidas devem ser catalogadas, e, se possível, reaproveitadas ou descartadas de acordo com as normas ambientais e de segurança.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO: Toda a remoção da trama de madeira será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, assegurando que os procedimentos atendam às normas de segurança e ao projeto aprovado.

1.2.3.4. REMOÇÃO DE TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

A remoção das telhas de aço ou alumínio em estruturas de até 2 águas, será realizada de maneira controlada e segura, respeitando as normas de segurança e os procedimentos estabelecidos.

Avaliação Inicial

Antes da remoção, será feita uma avaliação das condições do telhado para identificar áreas com possíveis danos ou pontos de risco.

Desmontagem

A desmontagem das telhas será realizada em ordem sistemática, começando pela parte superior e seguindo para baixo. As telhas serão retiradas com cuidado para evitar danos ao restante da estrutura.

Içamento

Durante o processo de remoção, será utilizado um sistema de içamento adequado para o transporte das telhas, garantindo a segurança dos trabalhadores e a integridade do material.

Cuidados e Recomendações

É obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) por todos os trabalhadores envolvidos na atividade.

A área de trabalho deverá ser devidamente isolada e sinalizada para evitar acessos não autorizados.

As telhas removidas deverão ser armazenadas em local apropriado até a sua destinação final, considerando as normas ambientais e de segurança.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na quantidade de telhas removidas, conforme especificado na planilha orçamentária, e após a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Marca de Referência

As telhas de aço/alumínio devem ser catalogadas e, se necessário, reaproveitadas ou descartadas de acordo com as normas ambientais e de segurança.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO: Toda a remoção das telhas será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, assegurando que os procedimentos atendam às normas de segurança e ao projeto aprovado.

1.2.3.5. LOCAÇÃO DE BEBEDOURO ELÉTRICO TEMPERATURA NATURAL OU GELADA.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a locação de bebedouro elétrico que ofereça água em temperatura natural e gelada, conforme as necessidades do canteiro de obras. O bebedouro será utilizado para garantir o abastecimento de água potável para os trabalhadores durante o período de execução dos serviços.

O equipamento deverá ser mantido em perfeito estado de funcionamento, garantindo a qualidade e a higiene da água fornecida. A CONTRATADA será responsável pela manutenção periódica do bebedouro, incluindo a limpeza e a troca de filtros, caso necessário, durante todo o período de locação.

Critério de Medição

O pagamento será efetuado de acordo com o avanço financeiro dos serviços, mediante a comprovação da instalação e funcionamento regular do equipamento, devidamente verificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.4. PROTEÇÕES INTERNAS

1.2.4.1. PROTEÇÃO DE PAREDES, COM MADEIRA CHAPA DE MADEIRA RESINADA 6 mm, EXCLUSIVE PINTURA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Durante a execução da revitalização do hall, será necessário proteger adequadamente as paredes internas para evitar danos durante o processo de reforma. A proteção das paredes será realizada por meio da instalação de chapas de madeira resinada de 6 mm, que atuarão como uma barreira protetora temporária.

Fornecimento e Instalação

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e pela instalação das chapas de madeira resinada de 6 mm, cobrindo todas as áreas que possam sofrer impacto ou danos durante a movimentação de materiais, ferramentas e mobiliário no decorrer da obra. A proteção deverá ser aplicada nas paredes localizadas nas áreas de circulação, nos corredores e em qualquer outra área indicada pela FISCALIZAÇÃO.

Essas proteções deverão ser instaladas sem a necessidade de pintura ou qualquer acabamento adicional, e devem ser removidas ao final da obra sem causar danos às superfícies originais.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na área total protegida, conforme indicado na planilha orçamentária e aprovado pela FISCALIZAÇÃO após a verificação da correta execução e instalação das proteções.

1.2.4.2. LONA PLÁSTICA PARA PROTEÇÃO DE MOBILIÁRIO

Durante a revitalização dos ambientes, será necessário proteger o mobiliário existente e recém-instalado contra poeira, detritos e outros danos causados pela movimentação de materiais e execução dos serviços. Para isso, será utilizada lona plástica como proteção temporária.

Fornecimento e Instalação

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e pela instalação de lona plástica de

alta resistência para cobrir o mobiliário, prateleiras, armários e equipamentos. A lona deverá ser colocada de forma adequada, cobrindo completamente os itens, garantindo que fiquem protegidos durante todo o período de execução dos serviços.

A proteção deve ser removida cuidadosamente após a conclusão dos serviços, assegurando que o mobiliário esteja livre de sujeira e danos.

Critério de Medição

O pagamento será efetuado com base na área total de mobiliário protegido, conforme previsto na planilha orçamentária e aprovado pela FISCALIZAÇÃO após verificação da correta aplicação e retirada da lona plástica.

1.2.4.3. PROTEÇÃO DE PISOS EM PAPEL KRAFT COM PLÁSTICO BOLHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Durante a revitalização a proteção dos pisos existentes será essencial para evitar danos causados pela movimentação de materiais, equipamentos e o tráfego constante de trabalhadores no local. Para isso, será utilizada a proteção de pisos com o protetor de piso em papel kraft com plástico bolhas (Referência Salva Piso), que é um material adequado para resguardar pisos de madeira, vinílicos, cerâmicos, entre outros, contra riscos, quedas de objetos e sujeira.

Fornecimento e Instalação

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a proteção em todas as áreas de circulação e locais onde houver risco de danos aos pisos existentes durante a execução dos serviços. A proteção deverá ser de material resistente, antiderrapante, de fácil aplicação e remoção, sem deixar resíduos ou comprometer o acabamento do piso ao final da obra.

Especificações Técnicas

A proteção utilizada deverá ser um material especializado para a proteção temporária de pisos durante obras, com espessura suficiente para garantir a proteção contra impactos e abrasão.

A instalação deverá ser feita em todo o piso das áreas de intervenção, inclusive nos corredores de acesso, garantindo que todos os locais que possam sofrer movimentação de materiais e equipamentos estejam devidamente protegidos.

O material deve ser mantido limpo durante o processo de obra e substituído em caso de desgaste excessivo ou dano que comprometa a proteção.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na quantidade de metros quadrados fornecidos e instalados, conforme planilha orçamentária e aprovação pela FISCALIZAÇÃO após verificação da correta execução do serviço.

1.2.5. OPERAÇÃO

1.2.5.1. CONSUMO MATERIAIS ESCRITÓRIO

O consumo de materiais de escritório abrange todos os itens necessários para o funcionamento eficaz das atividades administrativas e operacionais no canteiro de obras. Esses materiais são fundamentais para garantir a organização, comunicação e registro das informações durante o período de execução da obra.

Itens Incluídos

Papel: Papel A4, papel timbrado, e papel reciclado, para impressão e cópias de documentos.

Materiais de Escrita: Canetas, lápis, marcadores, borrachas, régua, etc.

Organizadores: Pastas, fichários, clipes, grampeadores e folhas de fichário.

Post-it e Etiquetas: Para anotações e identificação de documentos.

Material de Impressão: Cartuchos de tinta e toner para impressoras, além de envelopes para correspondências.

Outros Materiais: Tesouras, fita adesiva, cola, etiquetas adesivas, etc.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na quantidade efetivamente consumida, conforme especificado na planilha orçamentária, e será confirmado após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. Um controle de estoque deve ser mantido para garantir a rastreabilidade do consumo.

Cuidados e Recomendações

Os materiais devem ser mantidos em local apropriado, protegido de umidade e outras condições que possam comprometer sua qualidade.

É importante realizar um inventário regular dos materiais de escritório para garantir que haja um suprimento adequado e evitar faltas.

Marca de Referência

Os materiais de escritório devem ser de marcas reconhecidas no mercado, garantindo qualidade e durabilidade.

Aprovação com a Fiscalização

Todo o consumo e aquisição de materiais de escritório deve ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, assegurando que os procedimentos atendam às normas e políticas da obra.

1.2.5.2. CONSUMO MATERIAL DE LIMPEZA

O consumo de material de limpeza abrange todos os produtos e equipamentos necessários para manter a higiene e a organização das áreas de trabalho no canteiro de obras, contribuindo para um ambiente saudável e seguro para todos os colaboradores.

Itens Incluídos: Produtos de Limpeza: Detergentes, desinfetantes, limpadores multiuso, água sanitária, álcool em gel, e produtos específicos para limpeza de pisos e superfícies.

Materiais de Limpeza: Panos, esponjas, escovas, vassouras, rodos, baldes e sacos de lixo.

Equipamentos: Aspiradores de pó, lavadoras de piso, e outros equipamentos que possam facilitar a limpeza e manutenção do local.

Proteção: Luvas, máscaras e óculos de proteção para garantir a segurança dos trabalhadores durante a limpeza.

Critério de Medição

Pagamento pelo material de limpeza será feito mensalmente, considerando o período de execução conforme estipulado no contrato, e deverá ser aprovado pela **FISCALIZAÇÃO.** A medição de serviços administrativos da Planilha orçamentária será PROPORCIONAL AO AVANÇO PERCENTUAL DE EXECUÇÃO DA OBRA (caso serviço seja executado, limitado ao percentual de execução decorrido).

Cuidados e Recomendações

Os materiais de limpeza devem ser armazenados em local apropriado, com ventilação adequada e longe de fontes de calor.

É importante seguir as instruções dos fabricantes para o uso e diluição dos produtos, evitando desperdícios e garantindo a segurança dos usuários.

Deve-se realizar um inventário regular dos materiais de limpeza para garantir um

suprimento adequado e evitar faltas.

Marca de Referência

Os materiais de limpeza devem ser de marcas reconhecidas no mercado, garantindo eficácia e segurança no uso.

Aprovação com a Fiscalização

Todo o consumo e aquisição de materiais de limpeza deve ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, assegurando que os procedimentos atendam às normas e políticas da obra.

1.2.5.3. VEÍCULO E COMBUSTÍVEL, SEM MOTORISTA, PARA USO EM SERVIÇOS (TCE)

A contratação de veículo e combustível, sem motorista, destina-se ao transporte de materiais, ferramentas e pessoal necessário para a execução das atividades no canteiro de obras. O veículo deverá atender às especificações necessárias para o tipo de trabalho a ser realizado, garantindo eficiência e segurança.

Especificações do Veículo

Tipo de Veículo: Caminhonete, van ou outro veículo adequado, conforme as necessidades da obra.

Capacidade de Carga

O veículo deve ter capacidade suficiente para transportar materiais e equipamentos, respeitando as limitações de peso e dimensões estabelecidas.

Condições do Veículo

O veículo deve estar em boas condições de uso, com manutenção em dia e todos os equipamentos de segurança (cintos, triângulo, extintor etc.) devidamente operacionais.

Combustível

O combustível a ser utilizado deve ser compatível com o veículo, podendo ser gasolina, etanol ou diesel, conforme a especificação do fabricante.

O consumo de combustível será monitorado para garantir a eficiência no uso.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base no uso do veículo e será pago conforme o avanço financeiro dos serviços.

Cuidados e Recomendações

O veículo deve ser utilizado exclusivamente para atividades relacionadas ao projeto, e sua manutenção deve ser realizada conforme as recomendações do fabricante.

É essencial garantir que o veículo esteja sempre limpo e em condições adequadas para o transporte de materiais e pessoal.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

Pagamento pelo item de veículo e combustível sem motorista será feito mensalmente, considerando o período decorrido conforme estipulado no contrato, e deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO. A medição de serviços administrativos da Planilha orçamentária será PROPORCIONAL AO AVANÇO PERCENTUAL DE EXECUÇÃO DA OBRA (caso serviço seja executado/utilizado, limitado ao percentual de execução decorrido).

1.2.5.4. TARIFAS DE TELEFONE/INTERNET (TCE)

A contratação de serviços de telefonia e internet é essencial para garantir a comunicação eficiente entre os membros da equipe, além de permitir o acesso a informações e recursos online necessários para a execução do projeto.

Especificações do Serviço

Telefone: Serviço de telefonia fixa e/ou móvel, com plano que atenda às necessidades de comunicação da equipe, incluindo chamadas locais e de longa distância, se necessário.

Disponibilidade de planos com tarifas reduzidas e pacotes de minutos, visando a eficiência de custos.

Internet: Contratação de serviço de internet banda larga, com velocidade mínima adequada para as atividades a serem realizadas, como videoconferências, troca de e-mails e acesso a plataformas online.

Opções de conexão via cabo ou fibra ótica, conforme a infraestrutura disponível no local da obra.

Critério de Medição

Pagamento será feito mensalmente, considerando o período de execução da obra conforme estipulado no contrato, e deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO. A medição de serviços administrativos da Planilha orçamentária será PROPORCIONAL AO AVANÇO PERCENTUAL DE EXECUÇÃO DA OBRA (caso serviço seja executado, limitado ao percentual de execução decorrido).

Cuidados e Recomendações

Monitorar o uso dos serviços para evitar cobranças excessivas e garantir que os planos contratados estão sendo utilizados de maneira eficiente.

Assegurar que os contratos com as operadoras estejam alinhados com as necessidades do projeto e que as condições de atendimento sejam claras e documentadas.

1.2.5.5. LOCAÇÕES EM GERAL

1.2.5.5.1. LOCAÇÃO DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO-SE A ÁREA DA PROJEÇÃO VERTICAL DO ANDAIME E PAGO PELO TEMPO NECESSÁRIO À SUA UTILIZAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATÉ A OBRA, PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES

A locação de andaime com elementos tubulares sobre sapatas fixas será utilizada para a execução dos trabalhos internos, principalmente nos serviços relacionados à estrutura metálica da plataforma elevatória no projeto de revitalização. A projeção vertical do andaime será calculada com base na área necessária para a realização dos trabalhos, sendo o valor pago conforme o tempo de utilização efetiva.

Características do Andaime

Andaime tubular sobre sapatas fixas, projetado para suportar as cargas necessárias durante a execução dos trabalhos de montagem e ajuste da estrutura metálica da plataforma elevatória. O andaime será dimensionado conforme a projeção vertical dos serviços, garantindo segurança e acessibilidade às áreas de trabalho.

Uso Específico

O andaime será utilizado principalmente para os serviços relacionados à plataforma elevatória, mas poderá ser empregado em outras áreas internas da obra, conforme necessidade, garantindo o acesso seguro para os trabalhadores na instalação de elementos estruturais e demais intervenções em altura.

Plataforma de Trabalho

A plataforma ou passarela de trabalho será confeccionada em madeira de pinho, garantindo resistência e durabilidade para o suporte das atividades.

As passarelas devem ser adequadamente fixadas ao andaime, permitindo a movimentação segura dos trabalhadores.

Locação e Pagamento

O custo de locação do andaime será calculado com base no tempo necessário para sua utilização, considerando o período de execução dos serviços.

A locação será exclusiva do transporte dos elementos do andaime até o local da obra. Montagem e desmontagem do andaime são serviços pagos separadamente, conforme estabelecido no contrato.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na área de projeção vertical do andaime e no tempo de utilização, conforme estipulado no cronograma de execução e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.5.5.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME

A CONTRATADA será responsável pela montagem e desmontagem do andaime, de acordo com as normas de segurança vigentes, como a NR-18 e demais normas técnicas aplicáveis.

A montagem será realizada de forma a assegurar a estabilidade e a segurança dos trabalhadores, especialmente nas áreas mais elevadas.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na altura do andaime, conforme estipulado no cronograma de execução e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.6. LIMPEZA PERMANENTE

1.2.6.1. SACO DE RAFIA PARA ENTULHO, NOVO, LISO (SEM CLICHE), *60 X 90* CM

A limpeza permanente durante a execução dos serviços de revitalização será essencial para manter o canteiro de obras organizado, seguro e funcional. A CONTRATADA deverá assegurar a coleta e remoção de resíduos e entulhos de forma contínua, garantindo que as áreas de circulação e trabalho estejam sempre limpas e livres de obstruções.

Saco de Ráfia para Entulho

Utilização de saco de ráfia, novo, liso (sem clichê), com dimensões de 60 x 90 cm, para a coleta de entulhos e resíduos gerados ao longo da execução da obra.

O saco de ráfia deve ser resistente e capaz de suportar o peso e volume dos materiais recolhidos, incluindo restos de materiais de construção, embalagens, e outros resíduos

gerados.

Limpeza Contínua

A limpeza deverá ser realizada de forma permanente ao longo da obra, com o recolhimento diário dos resíduos e o encaminhamento adequado para a destinação final, conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Os resíduos serão armazenados temporariamente no canteiro de obras em local apropriado até sua retirada.

Critério de Medição

O pagamento referente à limpeza permanente será realizado com base no fornecimento e utilização dos sacos de ráfia e na execução efetiva do serviço de coleta e remoção de entulho, conforme estipulado no contrato e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.6.2. ALUGUEL DE CAÇAMBA 5M3 PARA REMOÇÃO DE GESSO, INCLUSIVE CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO CORRETO

Locação de caçamba com capacidade de 5m³, destinada exclusivamente para a remoção de resíduos de gesso gerados durante a revitalização.

A caçamba será posicionada em local apropriado para facilitar o descarte seguro e eficiente dos resíduos de gesso, evitando acúmulo de entulho no canteiro de obras.

Certificado de Destinação Correta

A CONTRATADA deverá assegurar que os resíduos de gesso sejam encaminhados para locais de destinação devidamente licenciados, conforme as normas ambientais vigentes.

Será obrigatório o fornecimento do certificado de destinação correta dos resíduos de gesso, comprovando o cumprimento das regulamentações e da política de gerenciamento de resíduos da obra.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base na quantidade de caçambas alugadas e na apresentação do certificado de destinação correta, conforme estipulado no contrato e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

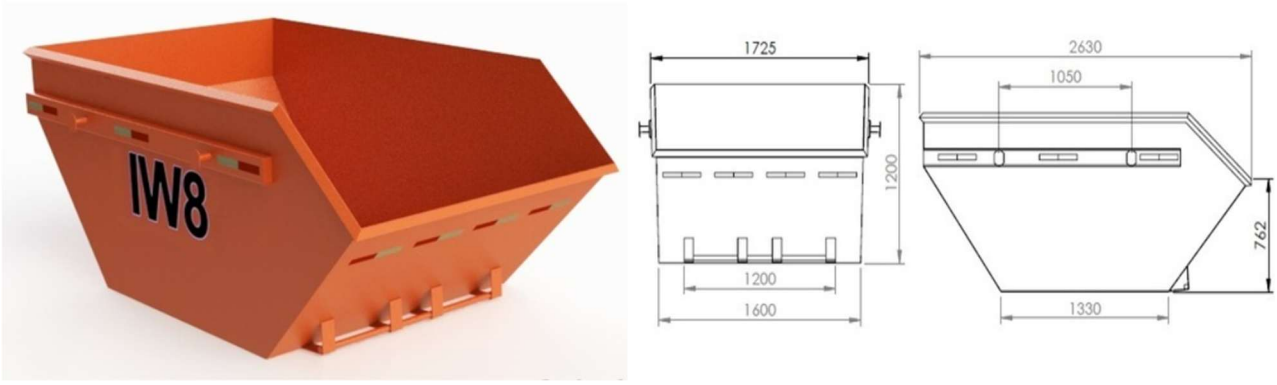
O serviço inclui a mobilização, retirada, transporte e destinação dos resíduos, garantindo a conformidade com as normas de segurança e ambientais.

1.2.6.3. ALUGUEL DE CAÇAMBA 5M3 PARA REMOÇÃO DE ENTULHOS CLASSE

B, INCLUSIVE CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO CORRETO

Contratação do serviço de aluguel de caçamba com capacidade de 5 m³ para remoção de entulhos de Classe B gerados durante a obra. A caçamba deve ser utilizada exclusivamente para o acondicionamento e descarte de materiais, conforme as normas ambientais e de segurança vigentes.

Figura 7 – Caçamba



Fonte: IW8

Especificações do Serviço

- Capacidade: 5 m³, adequada para volumes moderados de entulho.
- Tipo de Entulho: Classe B (materiais inertes, como restos de construção e demolição).
- Certificado de Destinação: O prestador de serviços deverá fornecer o certificado de destinação correta dos resíduos, atestando que os materiais foram encaminhados para locais licenciados e adequados para o tratamento ou descarte.

Critério de Medição

O pagamento será realizado com base no valor mensal do aluguel da caçamba, durante o período de uso, conforme estipulado na planilha orçamentária, e após a entrega do certificado de destinação correta dos resíduos pela empresa contratada.

Cuidados e Recomendações

A caçamba deve ser posicionada em local seguro, de fácil acesso para os veículos de coleta e longe de áreas de circulação de pessoas.

O cliente deverá informar ao prestador de serviços sobre a necessidade de retirada da caçamba, evitando o acúmulo excessivo de resíduos.

Aprovação com a FISCALIZAÇÃO

A locação e uso da caçamba estarão sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, que verificará a conformidade com as especificações e normas aplicáveis.

1.2.6.4. TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL MATERIAL 1ª CATEGORIA/ENTULHO ATÉ 300M

Durante a execução dos serviços de reforma no Hall, será necessário realizar o transporte horizontal manual de materiais de 1ª categoria e entulho por distâncias de até 300 metros. Este serviço envolve o deslocamento manual de materiais provenientes de demolições, resíduos de construção e outros entulhos gerados durante a obra, bem como a movimentação de materiais necessários para a execução dos serviços.

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

TRANSPORTE MANUAL

- Materiais de 1ª Categoria: Inclui o transporte de solos não expansivos, materiais de fácil manuseio e sem a presença de rochas ou obstáculos que dificultem o deslocamento.
- Entulho: Compreende a remoção e o transporte de resíduos de construção, como restos de concreto, alvenaria, revestimentos, peças de gesso e outros materiais oriundos das demolições e obras de adaptação.
- Distância de Transporte: O serviço abrange o transporte manual por percurso horizontal de até 300 metros dentro do canteiro de obras ou até os pontos de armazenamento temporário e coleta para destinação final.

PROCEDIMENTOS

A CONTRATADA deverá disponibilizar mão de obra adequada para a realização do transporte, garantindo que os trabalhadores estejam equipados com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários, conforme as normas de segurança do trabalho.

O transporte deve ser realizado de forma segura e organizada, evitando o espalhamento de resíduos e minimizando impactos nas áreas adjacentes e na rotina do Tribunal.

Os materiais transportados devem ser encaminhados para os locais designados, como áreas de armazenamento temporário, caçambas de entulho ou pontos de coleta para destinação correta, conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base no volume de materiais transportados, medido em metros cúbicos (m³), conforme indicado na planilha orçamentária e após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser mantido um registro diário dos volumes transportados, com identificação das áreas de origem e destino, para controle e comprovação dos serviços executados.

CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

A CONTRATADA deverá planejar as atividades de transporte de modo a minimizar interferências no funcionamento das dependências do TCE-PR, respeitando os horários de maior movimento e evitando obstruções em áreas de circulação.

É fundamental assegurar que o transporte manual não cause danos às instalações existentes, como pisos, paredes e mobiliário, adotando medidas de proteção quando necessário.

Todo o serviço deve ser executado em conformidade com as normas de segurança do trabalho, especialmente a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e demais regulamentações aplicáveis.

2. ADMINISTRAÇÃO E OPERACIONAL

2.1. EQUIPE ADMINISTRATIVA LOCAL

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras funcionários responsáveis pela segurança das instalações e materiais, garantindo a proteção e a organização do local durante toda a execução dos serviços de revitalização.

Essa equipe terá a função de assegurar a integridade dos materiais, do mobiliário planejado, e da infraestrutura tecnológica instalada, o mobiliário sob medida e todos os acabamentos de alto padrão exigidos pela revitalização.

Medição da Equipe de Administração Local: A medição da equipe de administração será proporcional aos serviços executados em cada medição, baseado no somatório dos profissionais e das despesas de administração previstas para todo o período do contrato. Os percentuais de medição variam de 0 a 100%, acumulativos até o final dos serviços, sendo vedado medir a administração local acima do percentual do serviço executado em cada medição.

Substituição de Profissionais: A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição de qualquer

profissional da equipe da CONTRATADA que comprometa a qualidade ou o andamento dos serviços, por inobservância dos projetos, especificações técnicas ou por atrasos no cronograma físico, que possam acarretar prorrogações sem justificativas aceitáveis.

ENCARGOS COMPLEMENTARES

Este item inclui todos os encargos complementares relacionados à equipe de administração local, como:

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Exames médicos ocupacionais;
- Seguros de vida e saúde;
- Transporte e alimentação.

DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE

O dimensionamento da equipe será responsabilidade da CONTRATADA, de acordo com o planejamento executivo. A equipe mínima indicada será a constante na planilha orçamentária que acompanha este memorial. Caso o planejamento da CONTRATADA exija a ampliação da equipe para o cumprimento dos prazos, tal ampliação deverá ser realizada sem custos adicionais para o CONTRATANTE.

2.1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Engenheiro Civil de Obra Pleno para supervisionar e garantir a execução adequada dos serviços de revitalização. Este profissional será responsável pela coordenação diária dos trabalhos no canteiro de obras e deverá estar devidamente habilitado, com atribuições específicas de supervisão e condução dos serviços de reforma.

Responsabilidades do engenheiro civil

a) Supervisão Diária

Acompanhar e supervisionar a execução dos serviços diariamente no canteiro, assegurando que as obras, incluindo a instalação da plataforma elevatória, mobiliário planejado, novas instalações elétricas e hidráulicas, sejam realizadas de acordo com o projeto.

b) Presença nas Visitas de FISCALIZAÇÃO

Estar presente em todas as visitas da FISCALIZAÇÃO, garantindo que todas as exigências sejam atendidas e esclarecendo dúvidas técnicas que possam surgir durante a execução.

c) Análise de projetos

Estudar detalhadamente todos os projetos relacionados aos serviços do objeto para assegurar a correta execução e que as especificações técnicas sejam cumpridas conforme o cronograma estabelecido, alinhando com correções que forem necessárias em projeto executivo e validando com a fiscalização.

d) Coordenação com o Mestre de Obras

Repassar e ajustar o cronograma executivo para o mestre de obras, assegurando o andamento eficiente das atividades, além de supervisionar o cumprimento dos prazos, o preenchimento adequado do diário de obras e a qualidade do serviço entregue.

e) Comunicação entre Equipes

Garantir que as equipes mantenham a continuidade dos serviços entre os turnos, fornecendo todas as orientações e informações necessárias para que as atividades sejam conduzidas de forma linear e sem interrupções.

f) Horário e equipe

Dada a complexidade e importância da obra de revitalização, o trabalho poderá ser realizado 7 dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados, com previsão de horas extras diárias para garantir o cumprimento dos prazos estipulados.

Critério de Medição

O pagamento pelo serviço de engenharia será realizado conforme o cronograma financeiro da obra, proporcional à evolução dos serviços e à presença confirmada do Engenheiro Civil de Obra Pleno, de acordo com a carga horária prevista e validada pela FISCALIZAÇÃO.

Este acompanhamento técnico é essencial para garantir que a obra de revitalização seja realizada com qualidade, respeitando as normas técnicas e os prazos acordados

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Engenheiro Civil Pleno, com dedicação horária conforme demanda, para supervisionar e garantir a execução adequada de todas as atividades relacionadas à revitalização.

2.1.2. ARQUITETO DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Arquiteto de Obra Pleno para supervisionar e garantir que a execução dos serviços atenda rigorosamente aos projetos arquitetônicos e especificações técnicas estabelecidas. Este profissional será responsável por coordenar os

aspectos estéticos e funcionais das obras, assegurando que o resultado final esteja em conformidade com o design proposto.

Responsabilidades do Arquiteto de Obra Pleno

a) Supervisão Arquitetônica

Acompanhar e supervisionar diariamente a execução dos serviços relacionados à arquitetura, garantindo a correta instalação do mobiliário planejado, divisórias, revestimentos de parede, forro, acabamentos, esquadrias e portas automáticas.

b) Compatibilização dos Projetos

Assegurar que os serviços de arquitetura sejam executados em harmonia com os projetos complementares (elétricos, hidráulicos, climatização, etc.), evitando conflitos e retrabalhos durante a obra.

c) Presença nas Visitas de FISCALIZAÇÃO

Estar presente durante as visitas da FISCALIZAÇÃO, garantindo que todas as exigências arquitetônicas sejam cumpridas, e fornecer esclarecimentos técnicos necessários.

d) Escolha e Aprovação de Materiais

Realizar a seleção de amostras de materiais (pisos, forros, revestimentos de parede, móveis planejados, luminárias, etc.) e submetê-las à FISCALIZAÇÃO para aprovação antes da execução.

e) Monitoramento de Padrões de Qualidade

Garantir que todos os elementos arquitetônicos sigam as especificações e padrões de qualidade definidos no projeto.

f) Encargos Complementares:

O Arquiteto de Obra Pleno será responsável por todos os encargos complementares necessários para o bom andamento da obra, como:

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- Transporte e alimentação
- Exames médicos ocupacionais
- Seguros de vida e saúde

Critério de Medição

O pagamento pelo serviço do Arquiteto de Obra Pleno será realizado de forma proporcional ao andamento dos serviços, conforme o cronograma financeiro da obra, e em conformidade com a presença e atuação do arquiteto na supervisão das atividades. A medição será validada pela FISCALIZAÇÃO, que atestará a conformidade dos serviços prestados com o projeto e as normas técnicas.

O Arquiteto de Obra Pleno será responsável pela supervisão e coordenação das atividades relacionadas ao design, acabamento e conformidade estética durante a revitalização. Esse profissional será essencial para garantir que os serviços atendam às especificações arquitetônicas, incluindo o layout dos novos ambientes, escolha de materiais, mobiliário planejado e acabamentos.

Responsabilidades do Arquiteto de Obra Pleno

Garantir que o projeto arquitetônico esteja sendo executado de acordo com o planejado, incluindo a escolha e aprovação de materiais como pisos vinílicos, forros e revestimentos de parede, além da iluminação e elementos decorativos;

Participar de todas as etapas de aprovação de amostras, coordenando com a FISCALIZAÇÃO a verificação da conformidade com o projeto e o padrão de qualidade exigido;

Acompanhar a instalação do mobiliário planejado e a disposição dos elementos, garantindo funcionalidade e estética;

Supervisão dos trabalhos durante o horário extraordinário, incluindo finais de semana, feriados e após o expediente, para garantir que as atividades sejam concluídas dentro do cronograma.

2.1.3. ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Engenheiro Eletricista para atuar pontualmente nas fases específicas da obra que envolvem a execução e acompanhamento das instalações elétricas. Este profissional será responsável por supervisionar a instalação dos sistemas elétricos, garantindo que todas as normas técnicas sejam cumpridas e que o projeto elétrico seja executado conforme previsto.

Responsabilidades do Engenheiro Eletricista

a) Supervisão e Acompanhamento Técnico

Estar presente durante as etapas críticas que envolvem a instalação elétrica, como o cabeamento, instalação de luminárias, painéis elétricos e demais componentes do sistema.

b) Adequação às Normas Técnicas

Assegurar que todos os serviços elétricos sejam executados de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentações aplicáveis, prevenindo falhas ou inadequações nas instalações.

c) Verificação e Testes

Realizar verificações e testes de funcionamento dos sistemas elétricos, garantindo a segurança e a eficiência das instalações, incluindo a aprovação das novas luminárias, forro de iluminação e sistemas automatizados.

d) Compatibilização de Projetos

Garantir que as instalações elétricas estejam plenamente compatíveis com os demais projetos (hidráulico, climatização etc.) para evitar interferências e garantir o bom funcionamento dos sistemas.

e) Documentação e Relatórios

Fornecer relatórios técnicos detalhados sobre as atividades executadas, eventuais ajustes realizados e a conformidade das instalações com o projeto original.

f) Encargos Complementares:

O Engenheiro Eletricista será responsável pelos encargos complementares necessários para o cumprimento de suas atribuições, incluindo:

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- Transporte e alimentação
- Exames médicos ocupacionais
- Seguros de vida e saúde

Critério de Medição

O pagamento pelo serviço do Engenheiro Eletricista será proporcional à atuação do profissional nas etapas de execução das instalações elétricas. A medição será realizada conforme o cronograma físico-financeiro da obra e validada pela FISCALIZAÇÃO, que atestará a conformidade dos serviços prestados.

2.1.4. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS

COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Técnico em Segurança do Trabalho em regime de período integral para acompanhar todas as frentes de trabalho envolvidas nos serviços do objeto. Este profissional será responsável por garantir que todas as atividades sejam realizadas em conformidade com as normas de segurança do trabalho e legislações vigentes, prevenindo acidentes e garantindo a saúde e segurança de todos os colaboradores envolvidos na obra.

Responsabilidades do Técnico em Segurança do Trabalho

a) Acompanhamento Integral

Estar presente no canteiro de obras em período integral, garantindo a observância das normas de segurança em todas as frentes de trabalho, inclusive nas áreas de demolição, instalações elétricas, construção de estruturas metálicas, manuseio de materiais e montagem de mobiliário.

b) Análise e Prevenção de Riscos

Realizar análises de risco antes do início de cada atividade e implementar medidas preventivas para minimizar os riscos inerentes às operações de obra.

c) Treinamentos e Capacitações

Promover treinamentos de segurança periódicos para os trabalhadores, garantindo que estejam cientes dos riscos e saibam utilizar adequadamente os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e as técnicas de trabalho seguro.

d) Inspeções e Auditorias

Realizar inspeções regulares no canteiro de obras para verificar a conformidade com as normas regulamentadoras (NRs), especialmente a NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a NR 35 (Trabalho em Altura).

e) Relatórios e Documentação

Elaborar relatórios diários de segurança, documentando as condições de trabalho, riscos identificados, medidas corretivas implementadas e acidentes ou quase-acidentes ocorridos.

f) Controle de EPI

Gerenciar a distribuição e o uso dos EPIs entre os trabalhadores, garantindo que todos os colaboradores estejam equipados adequadamente para a execução de suas funções.

g) Atendimento Emergencial

Estar preparado para responder prontamente em situações de emergência, prestando primeiros socorros e coordenando a evacuação do canteiro de obras, caso necessário.

h) Encargos Complementares

O Técnico em Segurança do Trabalho será responsável por garantir a correta aplicação das normas de segurança, com os seguintes encargos complementares:

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- Exames médicos ocupacionais
- Seguros de vida e saúde
- Transporte e alimentação

Critério de Medição

O pagamento pelos serviços prestados pelo Técnico em Segurança do Trabalho será proporcional ao avanço percentual da obra, caso tenha acompanhamento das atividades no canteiro, conforme o cronograma físico-financeiro da obra. A medição será realizada com base nos relatórios diários e nos registros de presença do profissional, sendo aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

2.1.5. MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

A CONTRATADA deverá disponibilizar um Mestre de Obras em período integral para supervisionar a execução de todas as etapas da revitalização. Este profissional será responsável por garantir que os serviços sejam realizados de acordo com os projetos, prazos e padrões de qualidade estabelecidos, coordenando as equipes de trabalho e assegurando o bom andamento das atividades no canteiro de obras.

Responsabilidades do Mestre de Obras

a) Supervisão e Coordenação

Coordenar todas as frentes de trabalho envolvidas na obra, garantindo a correta execução dos serviços de acordo com os projetos e especificações técnicas. O Mestre de Obras deverá assegurar o cumprimento dos prazos e a entrega dos serviços com a qualidade exigida.

b) Gerenciamento das Equipes de Trabalho

Orientar e supervisionar as equipes de pedreiros, eletricistas, instaladores e demais

trabalhadores, garantindo a produtividade e a segurança no canteiro de obras.

c) Acompanhamento do Cronograma

Garantir que as atividades sigam o cronograma executivo, realizando ajustes e redistribuições de equipe conforme necessário para evitar atrasos e otimizar o fluxo de trabalho.

d) Controle de Materiais e Equipamentos

Controlar o uso de materiais e equipamentos no canteiro de obras, verificando a chegada de insumos e a necessidade de reposição, evitando desperdícios e garantindo que as atividades não sejam interrompidas por falta de suprimentos.

e) Leitura e Interpretação de Projetos

Analisar detalhadamente todos os projetos arquitetônicos, estruturais, elétricos e de instalações, assegurando que as instruções técnicas sejam seguidas rigorosamente.

f) Gestão do Diário de Obras

Registrar diariamente as atividades realizadas, eventuais imprevistos, ocorrências de segurança e o andamento geral da obra no diário de obras, mantendo a FISCALIZAÇÃO informada sobre o progresso dos trabalhos.

g) Atendimento à FISCALIZAÇÃO

Colaborar diretamente com a FISCALIZAÇÃO do TCE-PR, atendendo prontamente a todas as solicitações, garantindo que eventuais correções e ajustes necessários sejam realizados dentro do prazo estabelecido.

h) Encargos Complementares

O Mestre de Obras será responsável pela coordenação da equipe e pelo controle da obra, com os seguintes encargos complementares:

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
- Exames médicos ocupacionais
- Seguros de vida e saúde
- Transporte e alimentação

Critério de Medição

O pagamento pelo serviço do Mestre de Obras será proporcional à evolução da obra,

conforme o cronograma físico-financeiro. A medição será feita com base na presença diária do profissional e na execução das atividades planejadas, conforme atestado pela FISCALIZAÇÃO. O percentual de medição será acumulativo e proporcional ao avanço físico dos serviços realizados até o final da obra.

2.2. EQUIPE AUXILIAR

2.2.1. SERVENTE PARA CARGA/DESCARGA E LIMPEZA DE OBRA

A CONTRATADA deverá disponibilizar Serventes para carga, descarga, limpeza e organização do canteiro, como parte da equipe auxiliar, responsáveis pelo transporte e manuseio de materiais, equipamentos e entulhos durante a execução da obra de revitalização.

Responsabilidades

a) Carga e Descarga de Materiais

Auxiliar na carga, descarga e movimentação de materiais, como revestimentos, mobiliários, equipamentos e demais insumos necessários para a execução dos serviços, assegurando que os materiais sejam movimentados de forma organizada e segura.

b) Transporte Interno

Efetuar o transporte manual de materiais dentro do canteiro de obras, desde o local de entrega até os pontos de aplicação, sempre respeitando as orientações de segurança e as diretrizes da FISCALIZAÇÃO.

c) Auxílio à Equipe Técnica

Prestar suporte às equipes técnicas durante a execução dos serviços, garantindo que as ferramentas e os materiais necessários estejam disponíveis e prontos para uso.

d) Limpeza e Organização

Manter o local de trabalho limpo e organizado, removendo detritos, resíduos e sobras de materiais para caçambas ou áreas de descarte apropriadas, conforme orientado pela equipe técnica e pela FISCALIZAÇÃO.

e) Limpeza Geral do Canteiro

Realizar a limpeza diária das áreas de trabalho, removendo entulhos, resíduos de materiais de construção, restos de embalagens e demais detritos gerados pela obra.

f) Manutenção da Organização

Garantir que os corredores, acessos e áreas de circulação permaneçam desobstruídos, livres de materiais soltos, contribuindo para a segurança dos trabalhadores e o bom andamento dos serviços.

g) Gestão de Resíduos

Coletar e acondicionar os resíduos de obra em locais apropriados, como caçambas ou sacos de entulho, respeitando as normas ambientais e de segurança estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

h) Proteção de Áreas Finalizadas

Realizar a limpeza e proteção das áreas já concluídas ou com acabamentos finais, como pisos e revestimentos, utilizando materiais adequados para evitar danos.

i) Limpeza de Ferramentas e Equipamentos

Auxiliar na limpeza e organização de ferramentas e equipamentos utilizados pela equipe técnica, assegurando que estejam prontos para uso.

Critério de Medição

O pagamento pelos serviços do Servente será realizado com base nas medições periódicas do cronograma físico-financeiro, considerando o percentual de avanço dos trabalhos e a presença da equipe auxiliar no canteiro de obras, conforme atestado pela FISCALIZAÇÃO.

2.3. HORAS EXTRAS

A execução da reforma de revitalização será realizada por uma equipe de profissionais qualificados, abrangendo todos os serviços necessários, desde a instalação do canteiro de obras até a entrega final, garantindo o funcionamento pleno das novas instalações e a integridade dos sistemas implantados.

O prazo de execução, conforme previsto no cronograma físico-financeiro, já inclui a previsão de incidência de chuvas ou outros fatores climáticos que possam afetar o andamento dos trabalhos. A CONTRATADA deve planejar adequadamente a alocação de sua equipe para garantir o cumprimento dos prazos estipulados, o que pode incluir a realização de turnos extras, incluindo finais de semana e feriados, se necessário, para mitigar eventuais atrasos no cronograma.

DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE

A CONTRATADA será responsável por dimensionar a equipe de acordo com o planejamento executivo, garantindo que os profissionais indicados na administração estejam presentes no canteiro de obras e componham a equipe mínima necessária para a execução e coordenação dos serviços. Caso seja necessário o aumento da equipe para atender ao cronograma e evitar atrasos, tal ajuste deverá ser feito sem custos adicionais para o CONTRATANTE.

SEGURANÇA E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO

A CONTRATADA também deverá manter profissionais responsáveis pela segurança das instalações e dos materiais, mantendo o canteiro de obras limpo e organizado durante toda a execução dos serviços. A FISCALIZAÇÃO terá o direito de solicitar a substituição de qualquer profissional que comprometa a qualidade ou o andamento dos serviços, seja por falhas na execução dos projetos e especificações técnicas, seja por atrasos injustificados no cronograma físico, sem que isso resulte em prorrogação do prazo final.

ENCARGOS COMPLEMENTARES

Este item também abrange todos os encargos complementares relacionados à equipe de administração e execução, tais como:

- Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs e EPCs);
- Exames médicos ocupacionais;
- Seguros de vida e saúde;
- Transporte e alimentação para a equipe.

COMUNICAÇÕES E DOCUMENTAÇÃO

Todas as informações e comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA devem ser formalizadas por escrito, utilizando o livro diário de serviço, que deve ser mantido no escritório do canteiro de obras, junto com uma cópia atualizada de todos os documentos relevantes, como projetos, cronogramas e especificações técnicas.

ALTERAÇÕES E TERMOS ADITIVOS

Qualquer alteração ou inclusão de serviço que resulte em custos adicionais para o CONTRATANTE só será permitida mediante a aprovação de um Termo Aditivo prévio, assegurando que todos os procedimentos sigam as exigências contratuais e a legislação vigente.

Desta forma, a CONTRATADA garantirá que a revitalização dos ambientes seja realizada

com eficiência, dentro dos prazos estipulados e em conformidade com as normas e padrões exigidos.

PLANEJAMENTO ATIVIDADES

No planejamento das atividades da obra de revitalização, está previsto que os serviços sejam executados durante o horário comercial regular, bem como em contraturnos, finais de semana e feriados, conforme a demanda do cronograma. Essa carga horária estendida poderá resultar na necessidade de pagamento de horas extras, de acordo com o previsto na legislação trabalhista vigente.

Devido à natureza dos serviços de engenharia, que podem gerar barulho, sujeira e outros transtornos, será essencial que as atividades de maior impacto sejam realizadas fora do horário convencional, como à noite, finais de semana ou feriados, para minimizar a interferência nas atividades cotidianas do Tribunal e preservar a saúde e segurança ocupacional dos servidores que trabalham no edifício.

O objetivo do serviço extra é garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos e reduzir os impactos operacionais no TCE-PR, priorizando a execução dos serviços mais críticos nos períodos em que o edifício tenha menor ocupação. A CONTRATADA deverá garantir que os serviços realizados fora do expediente regular sejam bem aproveitados, e todos os trabalhos deverão ser acompanhados por responsáveis técnicos, assegurando o bom andamento das atividades.

Tabela 5 - Previsão de Horas de Trabalho – Horas Extras - 50% (Por nº de profissionais)

Dias de Trabalho	Horas por Dia	Total de Horas por Mês	Nº de Meses	Total de Horas (Mês)
Sábado	5 h/dia	20 h/mês	5 meses	100 h
TOTAL				**100h**

Tabela 6 - Previsão de Horas de Trabalho – Horas Extras - 100% (Por nº de profissionais)

Dias de Trabalho	Horas por Dia	Total de Horas por Mês	Nº de Meses	Total de Horas (Mês)
Domingos	2,5 h/dia	10 h/mês	5 meses	50 h

Critérios de Medição

Somente as horas extras efetivamente trabalhadas serão pagas, desde que solicitadas e

aprovadas previamente pela FISCALIZAÇÃO do TCE-PR. Caso seja necessário aumentar o horário de trabalho, a FISCALIZAÇÃO formalizará essa solicitação à CONTRATADA, garantindo o cumprimento dos prazos e a qualidade da execução dos serviços.

2.3.1. ENGENHEIRO CIVIL / ARQUITETO

A CONTRATADA deverá providenciar um ENGENHEIRO CIVIL OU ARQUITETO para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

2.3.2. ENGENHEIRO ELETRICISTA

A CONTRATADA deverá providenciar um ENGENHEIRO ELETRICISTA, para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

2.3.3. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá providenciar um TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a

demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

2.3.4. MESTRE DE OBRAS

A CONTRATADA deverá providenciar um MESTRE DE OBRAS para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

2.3.5. PROFISSIONAIS

A CONTRATADA deverá providenciar um PROFISSIONAL para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

2.3.6. MEIO-PROFISSIONAL

A CONTRATADA deverá providenciar um MEIO PROFISSIONAL para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

2.3.7. SERVENTE

A CONTRATADA deverá providenciar um SERVENTE para atender as demandas em geral dos escopos desse serviço. Devido à complexidade e à importância do projeto, o profissional poderá ser requisitado a realizar horas extras, com acréscimo de 50 ou 100%, especialmente durante a execução de serviços críticos ou atividades que interfiram no funcionamento do TCE-PR. Estas horas extraordinárias poderão ser realizadas em dias úteis, finais de semana e feriados, de acordo com a demanda da obra.

Critério de medição

O pagamento será realizado de acordo com as horas efetivamente realizadas e comprovadas através de um registro formal de folha ponto ou relógio ponto.

3. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Os serviços de remoção e demolição deverão ser executados de forma planejada e controlada, observando as condições de funcionamento da edificação, a segurança dos usuários, a integridade dos elementos que permanecerão após a intervenção e as disposições constantes dos projetos e demais documentos da contratação.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá identificar e proteger os elementos construtivos, instalações, equipamentos, mobiliários, revestimentos e demais componentes que não façam parte do escopo de remoção, adotando as medidas necessárias para evitar danos decorrentes da execução dos trabalhos.

As remoções deverão ser realizadas de forma compatível com a natureza dos materiais e com a destinação prevista para cada elemento, observando os procedimentos específicos de desmontagem, segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte interno e destinação final estabelecidos neste Memorial.

Quando houver previsão de reaproveitamento, os materiais removidos deverão ser desmontados cuidadosamente, preservando sua integridade física e suas condições de reutilização. As peças destinadas ao reaproveitamento deverão ser identificadas, segregadas, acondicionadas e armazenadas adequadamente durante a execução dos serviços, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela

FISCALIZAÇÃO.

Os resíduos gerados pelas atividades de demolição e remoção deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e com a legislação ambiental aplicável.

Após a conclusão de cada etapa, as áreas deverão permanecer limpas, desobstruídas e em condições adequadas para o início dos serviços subsequentes.

A CONTRATADA será responsável por quaisquer danos causados aos elementos que não façam parte do escopo de remoção, bem como aos materiais destinados ao reaproveitamento que venham a ser danificados em decorrência de procedimentos inadequados de desmontagem, transporte, acondicionamento ou armazenamento.

3.1. REMOÇÃO DE REVESTIMENTOS

3.1.1. REMOÇÃO DE FORRO

Deverá ser realizada a desmontagem dos forros existentes nos locais indicados nos projetos, incluindo placas, perfis, pendurais, acabamentos periféricos, elementos de fixação e demais componentes integrantes do sistema.

Considerando o reaproveitamento dos materiais, a remoção deverá ser executada com o máximo cuidado, utilizando procedimentos compatíveis com a preservação da integridade dos componentes. Não serão admitidas técnicas ou equipamentos que provoquem quebras, deformações, empenamentos, fissuras, danos superficiais ou qualquer outra condição que comprometa sua reutilização.

Antes do início dos serviços, deverão ser identificadas e protegidas as instalações elétricas, de climatização, sonorização, prevenção e combate a incêndio e demais sistemas existentes no entreforro, evitando danos durante a desmontagem.

As peças removidas deverão ser segregadas, identificadas e armazenadas de forma organizada, permitindo sua posterior reinstalação ou reaproveitamento. O armazenamento deverá ocorrer em local seco, protegido contra impactos, umidade, poeira excessiva e demais agentes capazes de comprometer sua conservação.

Durante a remoção, a CONTRATADA deverá adotar medidas para evitar danos aos revestimentos, luminárias, equipamentos, mobiliários e demais elementos existentes que permanecerão após a intervenção.

Após a desmontagem, as áreas deverão permanecer limpas e desobstruídas, possibilitando a execução dos serviços subsequentes previstos para a obra.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando a desmontagem, identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos componentes destinados ao reaproveitamento com a manutenção do TCE.

3.1.2. RETIRADA DE TACOS DE MADEIRA

Nas áreas indicadas nos projetos, deverá ser realizada a retirada cuidadosa dos tacos de madeira existentes, em decorrência das adequações arquitetônicas previstas para a intervenção.

A remoção deverá ser executada de forma a preservar a integridade das peças, evitando danos durante a desmontagem, manuseio e transporte.

Os tacos removidos deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando suas características físicas e seu potencial de reaproveitamento, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Após a remoção, a superfície deverá permanecer limpa e preparada para recebimento dos serviços subsequentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando a desmontagem, identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos componentes destinados ao reaproveitamento com a manutenção do TCE.

3.1.3. REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO EM VINÍLICO

Nas áreas indicadas nos projetos, deverá ser realizada a remoção integral do revestimento vinílico existente, incluindo adesivos, resíduos de colagem e demais materiais necessários à completa liberação da superfície.

A execução deverá ocorrer sem provocar danos ao substrato que será reaproveitado para os novos revestimentos previstos.

Após a remoção, a superfície deverá ser limpa e preparada para recebimento dos serviços

subsequentes, eliminando-se resíduos que possam comprometer a aderência dos novos materiais.

Os resíduos provenientes da remoção deverão receber destinação adequada, em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e com a legislação ambiental aplicável.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando a desmontagem, identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos componentes destinados ao reaproveitamento com a manutenção do TCE.

3.1.4. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO

Deverá ser realizada a demolição dos revestimentos cerâmicos existentes nos locais indicados nos projetos, incluindo placas cerâmicas, argamassas de assentamento, rejuntes e demais componentes necessários à completa remoção do sistema.

A execução deverá ocorrer de forma controlada, evitando danos aos elementos construtivos adjacentes que permanecerão após a intervenção.

Após a demolição, as superfícies deverão permanecer limpas e aptas ao recebimento dos novos revestimentos previstos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de área efetivamente demolida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

3.1.5. DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ

Deverá ser realizada a remoção dos rodapés existentes nos locais indicados nos projetos, incluindo argamassas, adesivos, fixações e demais elementos necessários à completa retirada do sistema.

A execução deverá preservar, sempre que possível, os revestimentos e acabamentos adjacentes que permanecerão após a intervenção.

Após a remoção, as superfícies deverão permanecer limpas e adequadamente preparadas para instalação dos novos acabamentos previstos.

Os resíduos gerados deverão ser segregados, transportados e destinados conforme o

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e a legislação vigente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando a desmontagem, identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos componentes destinados ao reaproveitamento com a manutenção do TCE.

3.1.6. RETIRADA DE MOLDURA DE PORTA

Deverão ser removidas as molduras, guarnições e acabamentos de portas existentes nos locais indicados nos projetos, incluindo fixações, pregos, parafusos e demais elementos necessários à completa desmontagem.

A remoção deverá ser executada de forma cuidadosa, preservando a integridade dos componentes destinados ao reaproveitamento.

As peças removidas deverão ser desmontadas, identificadas, segregadas, acondicionadas e armazenadas adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Após a retirada, os vãos deverão permanecer limpos e preparados para os serviços subsequentes previstos na intervenção.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando a desmontagem, identificação, segregação, acondicionamento e armazenamento dos componentes destinados ao reaproveitamento com a manutenção do TCE.

3.2. REMOÇÃO DE PAREDES

As demolições de paredes e elementos de vedação previstos para a intervenção deverão ser executadas nos locais indicados nos projetos arquitetônicos, observando rigorosamente os limites definidos para cada ambiente e as condições de funcionamento da edificação.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá verificar a existência de instalações elétricas, hidráulicas, hidrossanitárias, lógicas, de climatização, automação, prevenção e combate a incêndio ou quaisquer outros sistemas incorporados às paredes a serem demolidas, adotando as medidas necessárias para sua desativação, proteção,

remanejamento ou remoção.

As demolições deverão ser realizadas de forma controlada, utilizando procedimentos compatíveis com a preservação dos elementos construtivos adjacentes que permanecerão após a intervenção. Não serão admitidos métodos que provoquem danos indevidos a pisos, revestimentos, forros, esquadrias, instalações ou demais componentes existentes.

Durante a execução dos serviços, deverão ser adotadas medidas para controle de poeira, ruído, vibração e dispersão de resíduos, bem como sistemas de isolamento das áreas de trabalho quando necessários à manutenção das atividades da edificação.

Os resíduos provenientes das demolições deverão ser segregados, acondicionados, transportados e destinados em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e com a legislação ambiental aplicável.

Após a conclusão dos serviços, as áreas demolidas deverão permanecer limpas, desobstruídas e adequadamente preparadas para recebimento dos novos elementos previstos nos projetos.

3.2.1. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA

Deverão ser demolidas as paredes de alvenaria indicadas nos projetos, incluindo blocos, argamassas, revestimentos aderidos, elementos de fixação e demais componentes necessários à completa remoção dos trechos previstos.

As demolições deverão respeitar rigorosamente os limites estabelecidos nos projetos, garantindo a preservação dos elementos estruturais e das alvenarias que permanecerão após a intervenção.

Os encontros com pilares, vigas, lajes, esquadrias, revestimentos e demais componentes existentes deverão receber os cuidados necessários para evitar danos decorrentes dos serviços de demolição.

Após a remoção das alvenarias, as superfícies remanescentes deverão ser regularizadas quando necessário, removendo-se saliências, resíduos de argamassa, elementos de fixação e demais materiais que possam interferir nos serviços subsequentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro cúbico de alvenaria demolida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.2. REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL

Deverão ser removidos os sistemas de drywall existentes nos locais indicados nos projetos, incluindo chapas de gesso acartonado, perfis metálicos, elementos de fixação, tratamentos de juntas, isolamentos internos e demais componentes necessários à completa desmontagem do sistema.

A remoção deverá ser executada de forma controlada, evitando danos às instalações, revestimentos e elementos construtivos adjacentes que permanecerão após a intervenção.

Quando houver previsão de reaproveitamento de componentes, os materiais removidos deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Os resíduos não destinados ao reaproveitamento deverão ser segregados e destinados conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Após a remoção, as superfícies e áreas de trabalho deverão permanecer limpas e aptas à execução dos serviços subsequentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de sistema removido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.3. REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS

Deverão ser removidas as divisórias existentes indicadas nos projetos, incluindo painéis, estruturas de sustentação, perfis, ferragens, elementos de fixação e demais componentes integrantes do sistema.

A desmontagem deverá ser executada de forma cuidadosa, especialmente nos casos em que houver previsão de reaproveitamento dos materiais.

Os componentes destinados ao reaproveitamento deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Os elementos não destinados ao reaproveitamento deverão ser removidos, segregados e destinados de acordo com as diretrizes do PGRCC e da legislação ambiental aplicável.

Após a conclusão dos serviços, as áreas deverão permanecer limpas, desobstruídas e

preparadas para recebimento das novas intervenções previstas nos projetos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de divisória removida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

3.3. REMOÇÃO DE INSTALAÇÕES

As remoções de instalações previstas para a intervenção deverão ser executadas de forma planejada e controlada, observando as condições de funcionamento da edificação, a segurança dos usuários e a integridade dos sistemas que permanecerão em operação.

Antes do início dos serviços, deverão ser identificadas e desativadas as instalações que possam oferecer riscos durante a execução, observando os procedimentos de segurança aplicáveis e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Os elementos destinados ao reaproveitamento deverão ser desmontados cuidadosamente, preservando sua integridade física e funcional.

3.3.1. REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES

Deverão ser removidas as tubulações indicadas nos projetos, incluindo suportes, abraçadeiras, conexões, fixações e demais componentes necessários à completa desmontagem dos trechos previstos.

Antes da remoção, deverá ser verificada a existência de instalações ativas ou interligadas a outros sistemas da edificação, adotando-se as medidas necessárias para evitar interrupções indevidas de funcionamento.

Os resíduos gerados deverão ser segregados e destinados conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e a legislação aplicável.

Após a conclusão dos serviços, as áreas deverão permanecer limpas e preparadas para recebimento das novas instalações previstas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária para o serviço executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

3.3.2. REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS

Deverão ser removidas as luminárias existentes indicadas nos projetos, incluindo suportes, fixações, acessórios e demais componentes necessários à completa desmontagem do

conjunto.

A remoção deverá ser executada de forma cuidadosa, preservando a integridade dos equipamentos destinados ao reaproveitamento.

As luminárias removidas deverão ser desmontadas, identificadas, segregadas, acondicionadas e armazenadas adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Após a remoção, os pontos elétricos deverão permanecer em condições seguras até a execução dos novos serviços previstos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente removida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

3.3.3. REMOÇÃO DE INTERRUPTORES E TOMADAS

Deverão ser removidos os interruptores, tomadas e respectivos espelhos indicados nos projetos, incluindo mecanismos, suportes e demais componentes associados.

A remoção deverá ser executada de forma cuidadosa, preservando a integridade dos materiais destinados ao reaproveitamento.

Os componentes removidos deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Após a remoção, os pontos elétricos deverão permanecer protegidos e em condições seguras até a instalação dos novos dispositivos previstos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente removida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

3.4. REMOÇÃO DE ESQUADRIAS

3.4.1. REMOÇÃO DE GUARDA-CORPO

Consiste na desmontagem, remoção e transporte interno de guarda-corpos existentes, conforme indicado nos projetos executivos e orientações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços deverão ser executados de forma cuidadosa, empregando técnicas e ferramentas adequadas para evitar danos aos elementos adjacentes, tais como pisos, revestimentos, paredes, esquadrias, estruturas e demais componentes existentes.

Durante a execução, a CONTRATADA deverá adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos usuários, trabalhadores e áreas adjacentes, incluindo isolamento, sinalização e proteção dos locais de intervenção.

Os materiais removidos que forem definidos pela FISCALIZAÇÃO como passíveis de reaproveitamento deverão ser desmontados sem avarias, acondicionados adequadamente e transportados para local indicado pela Administração. Os materiais sem interesse de reaproveitamento deverão ser removidos da área de trabalho e destinados de acordo com a legislação ambiental vigente.

Após a remoção, a CONTRATADA deverá promover a limpeza da área e executar os reparos necessários em furos, fixações, pontos de ancoragem ou demais danos decorrentes da desmontagem, de forma a deixar as superfícies em condições adequadas para recebimento dos novos serviços previstos em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após a completa remoção do guarda-corpo, transporte interno dos materiais, limpeza da área, execução dos reparos necessários e aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, incluindo mão de obra, equipamentos, ferramentas, proteções, transporte e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

3.4.2. REMOÇÃO DE PORTAS

Consiste na desmontagem, remoção e transporte interno de portas existentes, incluindo folhas, batentes, guarnições, ferragens, acessórios e demais componentes associados, conforme indicado nos projetos executivos e orientações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços deverão ser executados de forma cuidadosa, utilizando ferramentas e procedimentos adequados para evitar danos às paredes, revestimentos, pisos, forros, esquadrias adjacentes e demais elementos existentes.

As portas e componentes que forem considerados passíveis de reaproveitamento pela FISCALIZAÇÃO deverão ser removidos sem avarias, acondicionados adequadamente e transportados para local indicado pela Administração. Os materiais sem interesse de reaproveitamento deverão ser retirados da área de trabalho e destinados em conformidade

com a legislação ambiental vigente.

Durante a execução, a CONTRATADA deverá adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos usuários e trabalhadores, incluindo isolamento e sinalização das áreas de intervenção.

Após a remoção, deverão ser executados os reparos necessários nas superfícies afetadas pela desmontagem, incluindo preenchimento de furos, remoção de elementos de fixação, regularização de acabamentos e limpeza da área, de forma a deixá-la em condições adequadas para a execução dos serviços subsequentes previstos em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após a completa remoção das portas, transporte interno dos materiais, execução dos reparos necessários, limpeza da área e aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, incluindo mão de obra, equipamentos, ferramentas, transporte e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

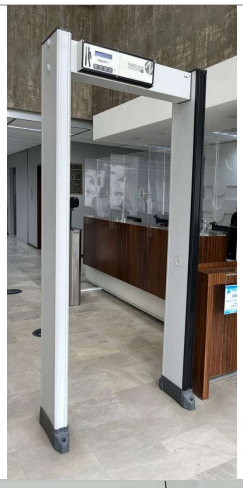
3.5. REMOÇÃO DE MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS

Os mobiliários, equipamentos e elementos de ambientação existentes nas áreas da recepção, lounge, circulação da copa e museu deverão ser removidos conforme indicado nos projetos arquitetônicos, de modo a viabilizar a implantação dos novos ambientes previstos para a intervenção.

As peças de mobiliário a serem mantidas, devido ao seu amplo funcionamento, são os equipamentos eletrônicos de médio e grande porte existentes, ver projeto. São eles:

Tabela 8 – Mobiliário que será reutilizado. (ver projeto)

Catracas de acesso	3	

Detector de metais	1	
Impressora	1	
Quadro expositor de RTs	1	

Fonte: Autor

Na tabela a seguir, apresenta-se uma relação quantitativa de todas as peças previstas para retirada. A destinação prevista para cada item está detalhada no projeto arquitetônico.

Tabela 7 – Mobiliário que será reutilizado. (ver projeto)

CÓDIGO EM PLANTA	DESCRIÇÃO	QNTD.
AP1	Armário em mdf para apoio de segurança	1
AP2	Armário baixo em mdf para apoio, recepção	1
APA	Móvel em mdf para apoio para bebedouro	1

API	Móvel em mdf branco de apoio para impressora	1
BCR	Balcão recepção	1
BNC1	Banco estofado em couro bege claro, 160x50x45cm	2
BNC2	Banco estofado em couro bege claro, 150x50x45cm	1
CG	Cadeira giratória recepcionista	4
CXE	Caixa eletrônico	1
EXPOSITOR	Expositor de objetos históricos	1
FA	Galão e filtro d'água	2
FG	Fogão elétrico - Copa	2
FR	Frigobar - Copa	2
GC	Embalador de guarda-chuva em inox	2
GV1	Gaveteiro de apoio à recepção	1
GV2	Gaveteiro de apoio à recepção	1
LCK	Armário locker	1
LX	Lixeira em aço inox	3
MSC	Mesa de centro em pedra	1
NC	Nicho - Copa	2
PIA	Pia - Copa	2
PTCR	Prateleira Superior - Copa	2
PTR	Prateleira - Copa	2
SF01	Sofá em couro cinza claro, 245x85x80cm	2
SFC1	Sofá modelo Chesterfield em couro bege claro, 210x90x70cm	2
SFC2	Sofá modelo Chesterfield em couro bege claro, 160x90x70cm	1
TR	Torneira com desviador - Copa	2
TLF	Telefone - Recepção	1

VS	Vaso de planta inox	2

Fonte: Autor

A desmontagem e movimentação dos elementos deverá ser executada de forma planejada e controlada, evitando danos aos revestimentos, instalações, esquadrias, mobiliários remanescentes e demais componentes da edificação.

Os mobiliários executados sob medida deverão ser removidos e destinados ao descarte, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Os mobiliários de linha, eletrodomésticos, equipamentos eletrônicos e demais elementos destinados ao reaproveitamento deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

A destinação específica de cada elemento deverá observar as indicações constantes dos projetos arquitetônicos e demais documentos da contratação.

A relação quantitativa dos elementos a serem removidos encontra-se indicada nos projetos e documentos complementares da intervenção.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária para os serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

4. EXECUÇÃO

4.1. FECHAMENTOS

4.1.1. DRYWALL SIMPLES

As paredes indicadas nos projetos deverão ser executadas em sistema de construção a seco, composto por estrutura em perfis de aço galvanizado e fechamento em chapas de gesso acartonado.

A estrutura deverá possuir espessura e configuração compatíveis com as dimensões e condições de utilização previstas para cada ambiente, observando os detalhamentos executivos.

As juntas entre chapas deverão receber tratamento adequado, garantindo superfícies uniformes e aptas ao recebimento dos acabamentos especificados.

Após a conclusão dos serviços, as paredes deverão apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e acabamento uniforme, sem fissuras, ondulações ou imperfeições aparentes.

Marca de Referência

Sistema Gypsum ou produto de equivalência técnica comprovada.

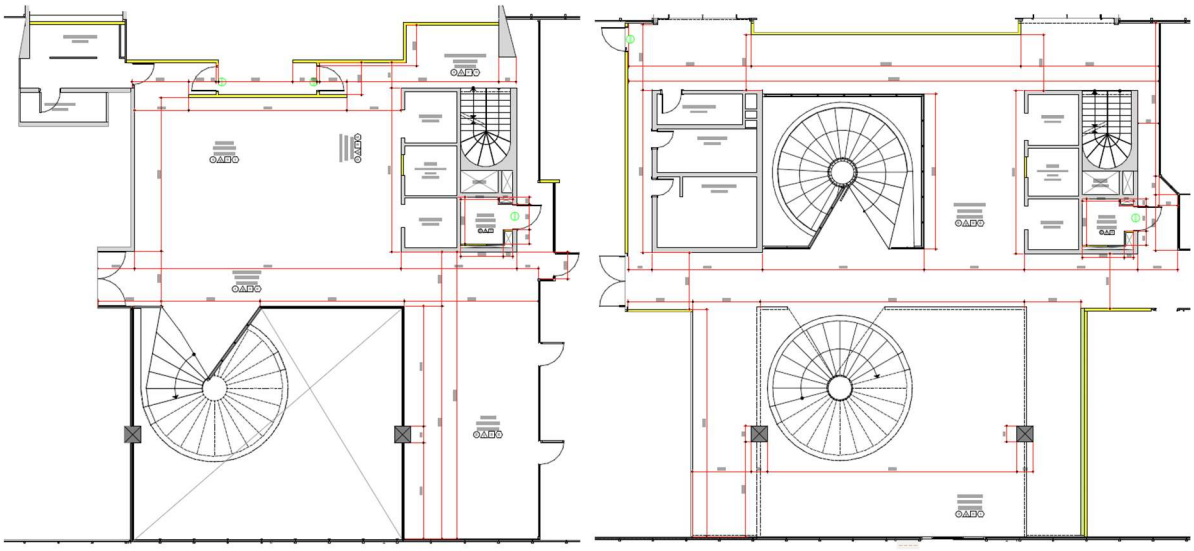
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de parede executada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.2. DRYWALL + OSB

As paredes indicadas nos projetos deverão ser executadas em sistema de construção a seco composto por estrutura metálica, fechamento em chapas de OSB e chapas de gesso acartonado.

Figura 8 – Disposição das paredes de Drywall Térreo e Pavimento Superior.



Fonte: Autor

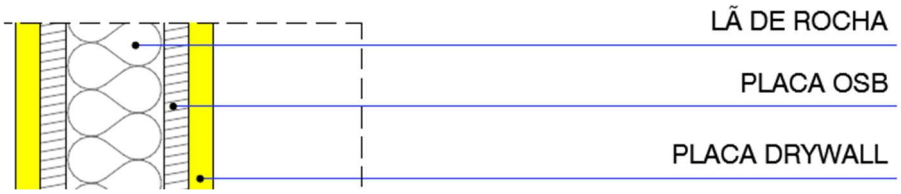
O fechamento deverá ser constituído, em cada face, por uma chapa de OSB e uma chapa de gesso acartonado, formando conjunto adequado para a fixação de mobiliários, equipamentos, acessórios e demais elementos previstos para os ambientes.

A estrutura deverá ser dimensionada para suportar as cargas previstas em projeto, observando as espessuras, reforços e demais características definidas nos detalhamentos executivos.

As juntas das chapas de gesso deverão receber tratamento adequado, garantindo

superfície uniforme e apta ao recebimento dos acabamentos especificados.

Figura 9 – Parede em drywall com reforço em OSB



Fonte: Autor

Marca de Referência

Sistema Gypsum ou produto de equivalência técnica comprovada.

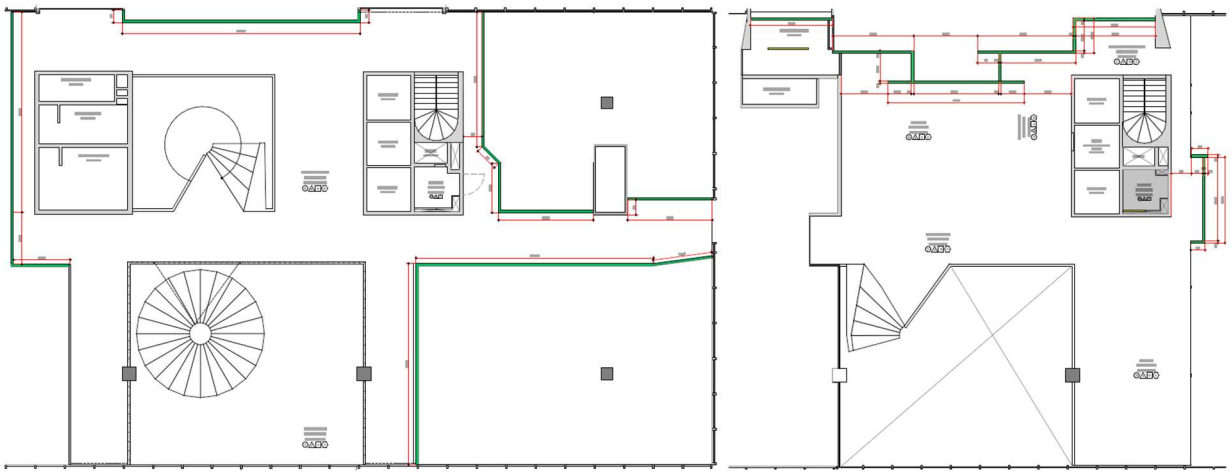
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de parede executada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.3. SEPTOS ACÚSTICOS

Os septos acústicos indicados nos projetos deverão ser executados em sistema duplo de drywall, estendendo-se do piso até a laje, conforme detalhamento executivo.

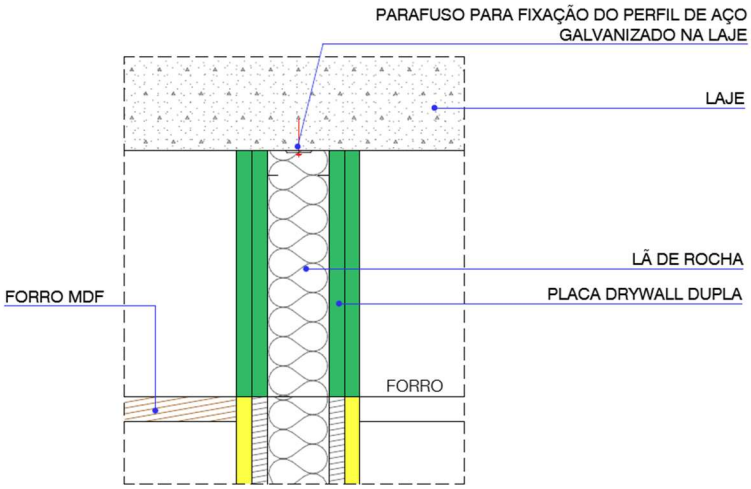
Figura 10 – Disposição dos septos de drywall Térreo e Pavimento Superior.



Fonte: Autor

O sistema deverá ser composto por estrutura metálica independente, fechamento em chapas duplas de gesso acartonado e preenchimento interno com lã de rocha ou material equivalente de desempenho acústico compatível com as exigências do projeto.

Figura 11 – Detalhe Septo em Drywall duplo



Fonte: Autor

Conforme detalhado na Figura 9, os septos deverão ultrapassar o plano do forro e alcançar a laje, assegurando a continuidade da barreira acústica entre os ambientes.

Os encontros com forros, paredes, esquadrias, instalações e demais elementos construtivos deverão receber tratamento adequado para evitar a transmissão sonora através de frestas ou descontinuidades do sistema.

O conjunto deverá apresentar alinhamento, estabilidade e desempenho acústico compatíveis com a finalidade de segregação sonora dos ambientes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de septo executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.4. DIVISÓRIAS

As divisórias existentes em MDF e compensado naval localizadas junto aos sanitários dos pavimentos térreo e superior deverão ser parcialmente desmontadas, adequadas e reinstaladas conforme indicado nos projetos arquitetônicos, com o objetivo de viabilizar as adequações de acessibilidade previstas para os novos sanitários.

A desmontagem deverá ser executada de forma cuidadosa, preservando a integridade dos painéis, perfis, acabamentos, ferragens e demais componentes destinados ao reaproveitamento.

Os materiais removidos deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços,

preservando sua integridade física para posterior reinstalação ou entrega ao TCE-PR, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

As adequações necessárias para compatibilização com a nova configuração dos ambientes deverão ser executadas de forma a manter a uniformidade visual, a estabilidade estrutural e as características funcionais das divisórias existentes.

Após a reinstalação, as divisórias deverão apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, prumo, estabilidade e acabamento compatível com as condições existentes antes da intervenção, não sendo admitidas peças danificadas, empenadas, desalinhadas ou com defeitos aparentes decorrentes da desmontagem, transporte ou remontagem.

Para melhor compreensão da extensão das intervenções e dos locais de execução, deverão ser observadas as pranchas do projeto arquitetônico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de divisória adequadamente desmontada, adaptada, reinstalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.2. REVESTIMENTOS

4.2.1. PISO

4.2.1.1. PISO EM MÁRMORE

A realocação das divisórias nos pavimentos térreo e superior, necessária à adequação dos novos sanitários acessíveis, implicará a remoção de revestimentos existentes e a recomposição dos pisos nas áreas afetadas pela intervenção.

As áreas resultantes da remoção das divisórias deverão receber revestimento em mármore Branco Paraná compatível com o piso existente, de modo a restabelecer a continuidade visual e funcional dos ambientes.

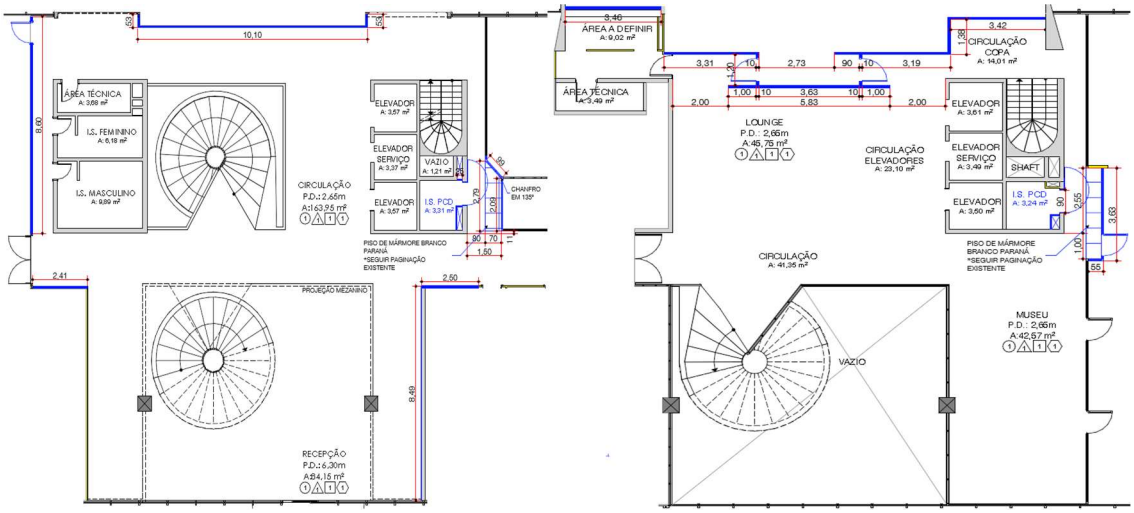
As peças destinadas à recomposição deverão ser selecionadas, preferencialmente, dentre os materiais existentes no almoxarifado do TCE-PR, devendo apresentar compatibilidade com o revestimento existente quanto às dimensões, espessura, tonalidade, veios, acabamento superficial, paginação e alinhamento das juntas.

A instalação das novas peças deverá observar a modulação existente, garantindo perfeita integração entre as áreas recompostas e os pisos preservados, sem descontinuidades perceptíveis ou diferenças significativas de acabamento.

A figura a seguir apresenta as áreas previstas para adequação dos revestimentos em

decorrência da alteração das divisórias.

Figura 12 – Planta a construir térreo e superior



Fonte: Autor

PAVIMENTO TÉRREO

Nas áreas indicadas nos projetos, deverá ser realizada a retirada cuidadosa do revestimento em tacos de madeira existente.

Os materiais removidos deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física, sendo posteriormente entregues ao TCE-PR em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Após a remoção, a base deverá ser preparada para recebimento do novo revestimento em mármore, observando as condições de nivelamento e compatibilização com os pisos adjacentes.

PAVIMENTO SUPERIOR

Nas áreas indicadas nos projetos, deverá ser realizada a remoção do revestimento vinílico existente, incluindo adesivos e demais resíduos necessários à completa liberação da superfície.

Após a remoção, a base deverá ser preparada para recebimento do novo revestimento em mármore, observando as condições de nivelamento e compatibilização com os pisos existentes.

Os resíduos provenientes da remoção deverão receber destinação adequada, em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e com a legislação ambiental aplicável.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de área recomposta em mármore Branco Paraná e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.1.2. RODAPÉ EM MÁRMORE

Deverão ser fornecidos e instalados rodapés em mármore Branco Paraná nos locais indicados nos projetos, observando as dimensões, paginação, acabamentos e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

As peças deverão possuir altura de 10 cm e características compatíveis com os revestimentos existentes quanto à tonalidade, textura, acabamento superficial e padrão visual, assegurando a continuidade estética dos ambientes.

Figura 13 – Rodapé em Mármore Branco Paraná



Fonte: Plaenge

As superfícies destinadas ao assentamento deverão estar limpas, regulares, secas e adequadamente preparadas para recebimento das peças.

O assentamento deverá ser executado com argamassa colante compatível com pedras naturais, observando as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis. As peças deverão apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e aderência, com juntas uniformes e acabamento compatível com o revestimento existente.

Após a cura do sistema de assentamento, as juntas deverão receber rejuntamento ou selamento adequado para pedras naturais, em tonalidade compatível com o conjunto.

Nos encontros com portas, esquadrias, painéis, revestimentos, mobiliários fixos e demais elementos construtivos, deverão ser executados os ajustes necessários para garantir acabamento uniforme e continuidade visual.

Nas áreas com interface com os elevadores, deverão ser respeitadas todas as folgas, afastamentos e condições necessárias ao correto funcionamento das portas, à manutenção dos equipamentos e à preservação dos acabamentos existentes. Qualquer interferência ou solução não prevista deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As peças instaladas deverão apresentar superfícies íntegras, sem lascas, trincas, manchas, diferenças excessivas de tonalidade ou quaisquer imperfeições que comprometam a

qualidade estética e funcional do conjunto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear efetivamente fornecido, instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.1.3. PORCELANATO

Deverá ser fornecido e instalado revestimento de piso em porcelanato nos sanitários acessíveis indicados nos projetos, observando as dimensões, paginação, tonalidade, acabamento superficial e demais detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

O porcelanato deverá ser adequado para ambientes internos de uso institucional, apresentando resistência compatível com as condições de utilização previstas e características que favoreçam a segurança dos usuários, especialmente em áreas sujeitas à presença de umidade.

As peças deverão apresentar uniformidade de tonalidade, dimensões regulares e acabamento compatível com o padrão arquitetônico adotado para os ambientes. Não serão aceitas peças com empenamentos, lascas, trincas, manchas, diferenças excessivas de tonalidade ou quaisquer imperfeições aparentes.

A superfície de assentamento deverá estar limpa, regularizada, nivelada e adequadamente preparada para recebimento do revestimento.

O assentamento deverá observar rigorosamente a paginação definida em projeto, garantindo alinhamento uniforme das juntas, nivelamento entre peças adjacentes e adequado acabamento nos encontros com paredes, portas, divisórias, louças, bancadas, ralos e demais elementos construtivos.

Os recortes necessários para compatibilização com equipamentos, instalações e componentes arquitetônicos deverão ser executados com precisão, mantendo a uniformidade visual do revestimento.

As juntas deverão apresentar largura uniforme e acabamento compatível com o revestimento especificado, observando as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

Após a conclusão dos serviços, o piso deverá apresentar superfície uniforme, perfeitamente alinhada, nivelada, limpa e livre de resíduos de obra, assegurando adequada integração com os demais acabamentos do ambiente.

Para informações de paginação, dimensões, acabamento e especificação do porcelanato,

deverão ser observados os projetos arquitetônicos e respectivos detalhamentos executivos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de piso efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.2. PAREDE

Os serviços de pintura deverão ser executados por profissionais qualificados, observando as recomendações dos fabricantes dos materiais, as normas técnicas aplicáveis e os requisitos estabelecidos neste Memorial.

Antes do início da pintura, todas as superfícies deverão ser inspecionadas, limpas e preparadas adequadamente para recebimento dos acabamentos especificados. Deverão ser removidos poeira, resíduos, partículas soltas, manchas, eflorescências, partes deterioradas e quaisquer elementos que possam comprometer a aderência ou a qualidade final da pintura.

Eventuais falhas, fissuras, imperfeições ou defeitos das superfícies deverão ser corrigidos antes da aplicação dos produtos de acabamento.

As áreas adjacentes e os elementos não destinados à pintura deverão ser devidamente protegidos durante a execução dos serviços, evitando manchas, respingos ou danos aos revestimentos, mobiliários, esquadrias, luminárias, equipamentos e demais componentes existentes.

Os materiais utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade e compatíveis com os substratos sobre os quais serão aplicados.

O número de demãos deverá ser suficiente para proporcionar acabamento uniforme, cobertura integral e tonalidade homogênea, não sendo admitidas manchas, diferenças perceptíveis de cor, marcas de aplicação, escorrimentos, bolhas, descascamentos, falhas de aderência ou quaisquer imperfeições visíveis.

As cores e acabamentos deverão seguir rigorosamente as definições constantes dos projetos arquitetônicos e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

4.2.2.1. EMASSAMENTO

Deverá ser aplicada massa corrida PVA nas superfícies internas indicadas nos projetos, incluindo paredes e demais elementos que receberão acabamento em pintura.

A aplicação deverá ser realizada em número de demãos suficiente para correção das

imperfeições superficiais e obtenção de acabamento uniforme, liso e adequado ao recebimento da pintura especificada.

Após a secagem, as superfícies deverão ser lixadas e preparadas de forma a eliminar irregularidades, marcas de ferramentas, ondulações ou quaisquer defeitos que comprometam a qualidade final do acabamento.

Nos ambientes com forro, o emassamento deverá ser executado até o limite definido pelo projeto arquitetônico.

Marca de Referência

Suvinil Massa Corrida PVA ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de superfície emassada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.2.2. PINTURA LÁTEX

Deverá ser executada pintura em tinta acrílica premium nas paredes internas indicadas nos projetos e, quando aplicável, nas superfícies externas definidas pela FISCALIZAÇÃO.

A aplicação deverá ocorrer sobre superfícies previamente preparadas, limpas, secas, emassadas quando previsto e em condições adequadas para recebimento do acabamento.

A pintura deverá apresentar cobertura uniforme, coloração homogênea e acabamento compatível com o padrão especificado, observando as tonalidades definidas no projeto arquitetônico.

Em paredes de alvenaria, drywall e septos, o acabamento deverá apresentar perfeita uniformidade visual, sem diferenças perceptíveis de tonalidade, marcas de emendas, manchas, falhas de cobertura ou quaisquer defeitos aparentes.

Marca de Referência

Suvinil Acrílica Super Lavável, acabamento fosco, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de superfície pintada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.2.3. PORCELANATO

Deverá ser fornecido e instalado revestimento cerâmico em porcelanato nas paredes dos sanitários acessíveis indicados nos projetos, observando as dimensões, paginação, tonalidade, acabamento superficial e demais detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

O porcelanato deverá ser adequado para aplicação em paredes internas, apresentando resistência compatível com ambientes sujeitos à limpeza frequente, umidade e utilização contínua.

As peças deverão apresentar uniformidade de tonalidade, dimensões regulares e acabamento compatível com o padrão arquitetônico adotado para os ambientes. Não serão aceitas peças com empenamentos, lascas, trincas, manchas, diferenças excessivas de tonalidade ou quaisquer imperfeições aparentes.

As superfícies destinadas ao assentamento deverão estar limpas, regulares, secas e adequadamente preparadas para recebimento do revestimento.

O assentamento deverá observar rigorosamente a paginação definida em projeto, garantindo alinhamento uniforme das juntas, continuidade visual do revestimento e adequado acabamento nos encontros com portas, divisórias, bancadas, espelhos, louças sanitárias, barras de apoio, acessórios e demais elementos incorporados ao ambiente.

Os recortes necessários para compatibilização com caixas elétricas, pontos hidráulicos, registros, equipamentos, acessórios e demais interferências deverão ser executados com precisão, mantendo a uniformidade visual do revestimento.

As juntas deverão apresentar largura uniforme e acabamento compatível com o revestimento especificado, observando as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

Os encontros com pisos, forros, esquadrias e demais revestimentos deverão apresentar acabamento uniforme, sem frestas, desalinhamentos ou imperfeições aparentes.

Após a conclusão dos serviços, as superfícies revestidas deverão apresentar perfeito alinhamento, prumo, uniformidade visual e acabamento compatível com o padrão arquitetônico da intervenção.

Para informações de paginação, dimensões, acabamento, altura de aplicação e especificação do porcelanato, deverão ser observados os projetos arquitetônicos e respectivos detalhamentos executivos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de revestimento efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.3. FORRO

4.2.3.1. FORRO ACÚSTICO FRIBROMINERAL

Deverá ser fornecido e instalado forro modular acústico em fibra mineral removível nos locais indicados nos projetos, observando as dimensões, modulação, desempenho acústico, resistência ao fogo e demais características definidas nos documentos da contratação.

O sistema deverá ser constituído por placas modulares em fibra mineral, com acabamento na cor branca e textura fina, apoiadas sobre estrutura metálica aparente composta por perfis tipo “T” invertido em aço galvanizado pintado, formando módulos compatíveis com a modulação prevista em projeto.

As placas deverão possuir dimensões aproximadas de 625 x 625 mm, com borda rebaixada do tipo Lay-in, ou solução equivalente previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O desempenho acústico do sistema deverá atender, no mínimo, aos seguintes parâmetros:

- Coeficiente de absorção sonora (NRC) igual ou superior a 0,85;
- Classe de atenuação sonora (CAC) igual ou superior a 35 dB.

O material deverá apresentar resistência à umidade compatível com ambientes internos climatizados, bem como desempenho de reação ao fogo compatível com as exigências normativas aplicáveis à edificação, mediante apresentação dos respectivos laudos e certificados técnicos.

A superfície das placas deverá possuir acabamento uniforme, sem manchas, deformações, fissuras, lascas ou imperfeições aparentes.

Figura 14 – Exemplo de forro em fibra mineral

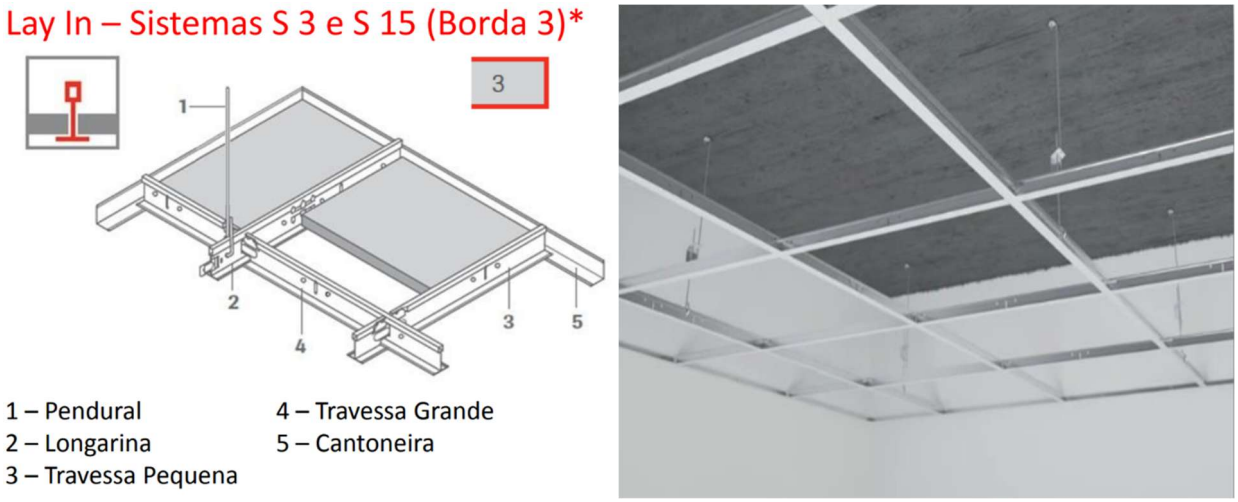


Fonte: Autor

INSTALAÇÃO DO FORRO

O sistema deverá ser instalado sobre estrutura metálica composta por perfis, longarinas, travessas, tirantes, reguladores, cantoneiras e demais componentes necessários à completa sustentação do conjunto.

Figura 15 – Forro de fibra mineral



Fonte: OWA

A paginação do forro deverá seguir rigorosamente o projeto arquitetônico, observando a compatibilização com luminárias, difusores, grelhas de ar-condicionado, detectores, sprinklers, alto-falantes, sensores e demais elementos incorporados ao teto.

Especial atenção deverá ser dada ao alinhamento das placas e perfis, garantindo uniformidade visual, modulação regular, nivelamento e acabamento compatível com o padrão arquitetônico da intervenção.

Antes da instalação, deverão estar concluídos os serviços de climatização, elétrica, iluminação, sonorização, prevenção e combate a incêndio e demais sistemas posicionados no entreforro que possam interferir na execução.

As placas deverão ser armazenadas em local seco, protegido contra umidade, intempéries, impactos e deformações, observando as recomendações do fabricante para acondicionamento e estabilização do material.

Após a conclusão dos serviços, o forro deverá apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, continuidade visual e adequada integração com os demais elementos arquitetônicos e instalações aparentes.

APROVAÇÃO DE MATERIAIS

Antes da instalação, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO as fichas técnicas, certificados, laudos de desempenho e amostras representativas dos materiais que compõem o sistema.

Marca de Referência

Forro modular acústico em fibra mineral Armstrong, modelo Calla Lay-in, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de forro efetivamente instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.3.2. TABICA PARA FORRO DE GESSO

Deverá ser fornecida e instalada tabica perimetral para acabamento dos forros de gesso nos locais indicados nos projetos, observando as dimensões, afastamentos, paginação e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

A tabica deverá ser executada em perfil metálico apropriado para sistemas de forro em gesso, formando junta de sombra contínua entre o forro e os elementos verticais adjacentes, contribuindo para o acabamento, alinhamento e valorização arquitetônica dos ambientes.

O sistema deverá ser compatível com o tipo de forro especificado para cada ambiente, bem como com as condições de movimentação dos materiais, evitando fissuras, destacamentos ou deformações decorrentes de variações dimensionais da estrutura ou dos revestimentos.

Os encontros entre a tabica, os forros, as paredes, os revestimentos e os demais elementos

construtivos deverão apresentar alinhamento uniforme, continuidade visual e acabamento compatível com o padrão arquitetônico da intervenção.

Quando houver integração com luminárias, elementos de iluminação indireta, equipamentos de climatização, sistemas de sonorização, detectores, sprinklers ou demais instalações aparentes, a execução deverá ser previamente compatibilizada com os projetos complementares.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem empenamentos, desalinhamentos, frestas excessivas, rebarbas, manchas, fissuras ou quaisquer imperfeições visíveis.

Após a conclusão dos serviços, o conjunto deverá apresentar perfeito alinhamento, continuidade e regularidade ao longo de toda a extensão instalada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear de tabica efetivamente instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.3.3. FORRO ACÚSTICO MICRO PERFURADO

Deverá ser fornecido e instalado forro acústico em MDF revestido com melamina BP nos ambientes indicados nos projetos, observando as dimensões, modulação, acabamentos, desempenho acústico e demais detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

O sistema deverá ser constituído por placas micro perfuradas em MDF ignífugo com espessura nominal de 15 mm, revestidas em laminado melamínico de baixa pressão (BP) em ambas as faces, com acabamento padrão Carvalho, ou material de equivalência técnica comprovada e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

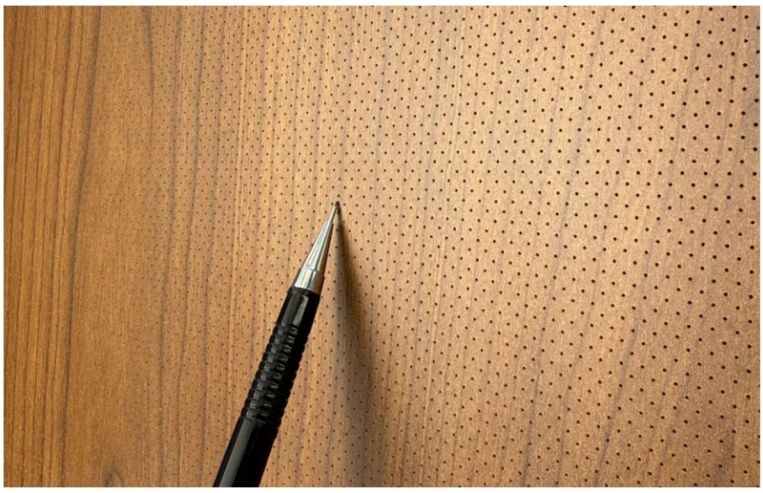
As placas deverão possuir tratamento retardante à propagação de chamas incorporado ao processo industrial de fabricação, atendendo às exigências de segurança contra incêndio aplicáveis ao uso da edificação, mediante apresentação dos respectivos laudos e certificados técnicos.

O sistema deverá incorporar material absorvedor acústico constituído por lã mineral ou material equivalente de desempenho comprovado, com densidade e espessura compatíveis com as características acústicas especificadas para o ambiente.

Todos os perfis de acabamento, arremates, fechamentos periféricos e demais componentes aparentes deverão apresentar o mesmo padrão de acabamento, textura, tonalidade e qualidade visual das placas de forro.

As placas deverão possuir dimensões aproximadas de 590 x 590 mm, com modulação e paginação conforme projeto arquitetônico.

Figura 16 – Forro micro perfurado

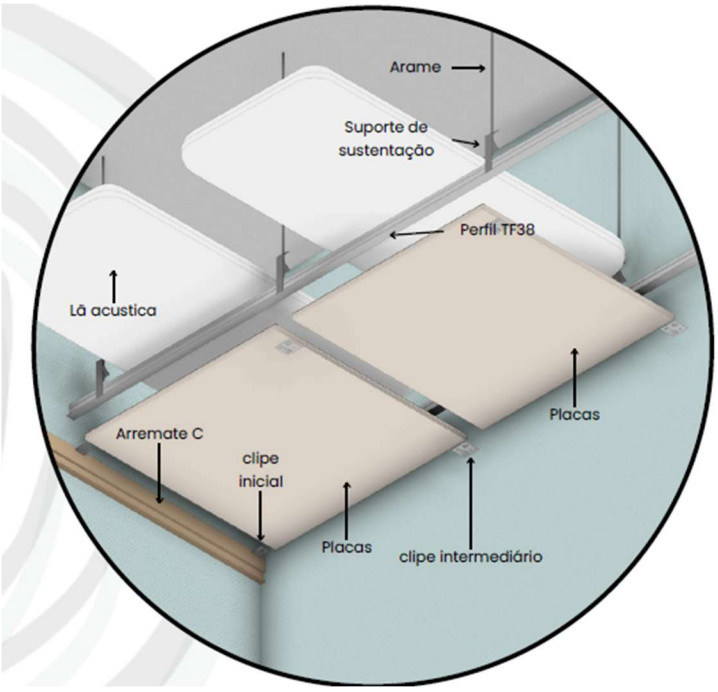


Fonte: Ambi acustica

INSTALAÇÃO DO FORRO

A instalação deverá ser executada de acordo com as recomendações do fabricante e com os detalhamentos constantes dos projetos, utilizando todos os perfis, suportes, elementos de fixação, componentes de sustentação e materiais complementares necessários ao correto funcionamento do sistema.

Figura 17 – Esquema do sistema de instalação



Fonte: Ambi Brasil

Antes da montagem, deverão estar concluídos os serviços de instalações elétricas, climatização, iluminação, sonorização, prevenção e combate a incêndio, bem como os demais sistemas posicionados no entreforro que possam interferir na execução dos trabalhos.

Os pontos destinados a luminárias, difusores, grelhas de insuflamento e retorno de ar, detectores, sprinklers, alto-falantes e demais equipamentos deverão ser previamente compatibilizados com a modulação do forro.

As placas deverão ser armazenadas em local seco, protegido contra intempéries, umidade, impactos e exposição direta ao sol, observando as recomendações do fabricante quanto ao acondicionamento e estabilização do material antes da instalação.

Após a conclusão dos serviços, o forro deverá apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, uniformidade de acabamento, modulação regular e adequada integração com os demais elementos arquitetônicos e instalações aparentes.

APROVAÇÃO DE MATERIAIS

Antes da instalação, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO as fichas técnicas, certificados, laudos de desempenho e amostras representativas dos materiais que compõem o sistema de forro.

Marca de Referência

Forro acústico microperfurado Ambi Brasil, modelo Ambi Microperfurado, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de forro efetivamente instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Alternativamente:

Poderá ser adotada, a critério da CONTRATADA e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, sistemática de medição parcial para os serviços de fornecimento e instalação do forro, observados os seguintes marcos de execução:

Etapa 1 – Aprovação dos materiais (10%)

Poderá ser medido até 10% do valor do item após a aprovação dos materiais, componentes, sistemas de fixação, acabamentos e demais elementos constituintes do sistema de forro pela FISCALIZAÇÃO, mediante apresentação dos respectivos catálogos, fichas técnicas,

datasheets, laudos, certificações e demais documentos necessários à verificação da conformidade dos produtos especificados.

Etapa 2 – Comprovação da aquisição (30%)

Poderá ser medido até 30% do valor do item após a comprovação da aquisição dos materiais e componentes necessários à execução dos serviços, mediante apresentação de documentos comprobatórios aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Etapa 3 – Conclusão das instalações (60%)

Os 60% restantes serão medidos proporcionalmente à área efetivamente executada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, em metros quadrados (m²), após a completa instalação do sistema de forro, incluindo estrutura de sustentação, placas, painéis, perfis, acabamentos, arremates, recortes, reforços, alinhamentos, nivelamentos, limpezas e demais elementos necessários à perfeita execução do serviço.

Para fins de medição, somente serão consideradas as áreas efetivamente concluídas, compatibilizadas com as demais disciplinas da obra e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO quanto ao alinhamento, nivelamento, modulação, estabilidade, acabamento superficial e qualidade de execução.

Não serão passíveis de medição áreas executadas em desconformidade com os projetos, especificações técnicas, cronograma aprovado ou que apresentem pendências, defeitos de instalação, desalinhamentos, danos, falta de componentes ou qualquer condição que impeça seu recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.4. RESTAUROS, PINTURAS, LIMPEZAS, POLIMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

As superfícies existentes em mármore, granitina e concreto aparente abrangidas pela intervenção deverão ser submetidas a serviços de limpeza técnica, recuperação superficial, polimento e proteção, com o objetivo de preservar suas características originais, corrigir manifestações patológicas localizadas e aumentar sua durabilidade.

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada avaliação técnica das superfícies por profissional habilitado, visando identificar patologias, desgastes, manchas, fissuras, falhas de acabamento, pontos de infiltração, armaduras expostas, destacamentos ou quaisquer outras condições que possam comprometer o desempenho ou a aparência dos materiais.

Os procedimentos executivos deverão ser compatíveis com as características de cada material, observando-se as recomendações dos fabricantes dos produtos empregados e as

boas práticas de conservação e restauro.

As áreas adjacentes deverão ser devidamente protegidas durante a execução dos serviços, evitando danos aos revestimentos, mobiliários, elementos decorativos e demais componentes existentes.

Ao término dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar uniformidade de acabamento, ausência de resíduos, compatibilidade visual com os elementos preservados, eficiência dos tratamentos aplicados e plenas condições de utilização.

4.2.4.1. LIMPEZA, POLIMENTO E IMPERMEABILIZAÇÃO DE MÁRMORE E GRANITINA

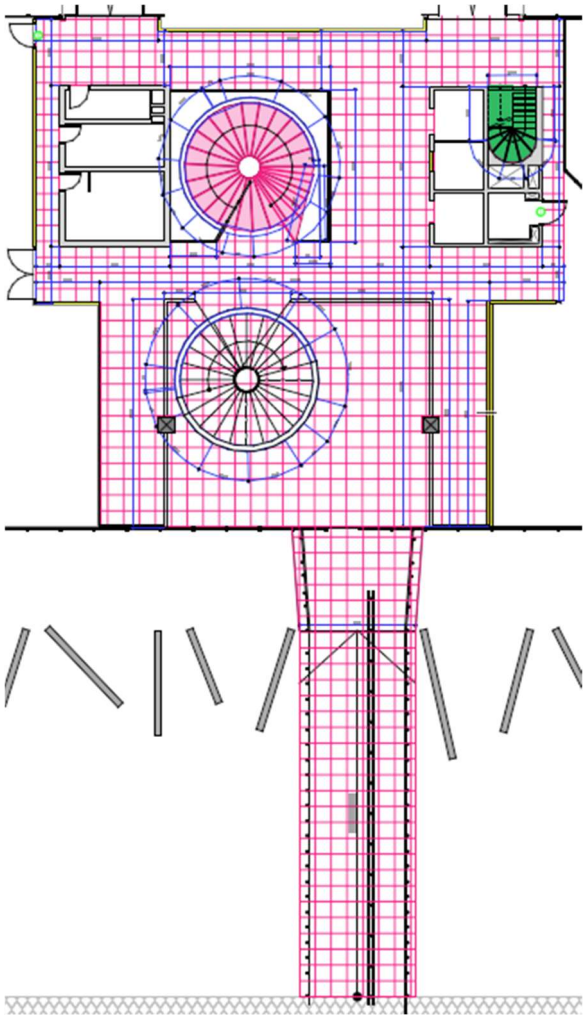
As superfícies existentes em mármore Branco Paraná e granitina abrangidas pela intervenção deverão ser preservadas e submetidas a procedimentos de limpeza, recuperação, polimento e proteção, com o objetivo de restaurar suas condições de uso, preservar suas características originais e ampliar sua durabilidade.

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada avaliação técnica das superfícies, visando identificar desgastes, manchas, fissuras, destacamentos, perdas de material, falhas de acabamento e demais patologias existentes, definindo os procedimentos necessários para cada situação identificada.

Os serviços poderão compreender, conforme necessidade verificada em campo, limpeza técnica especializada, remoção de manchas e incrustações, recuperação superficial, correção localizada de imperfeições, polimento mecânico controlado e aplicação de tratamento protetivo hidrofugante compatível com cada material.

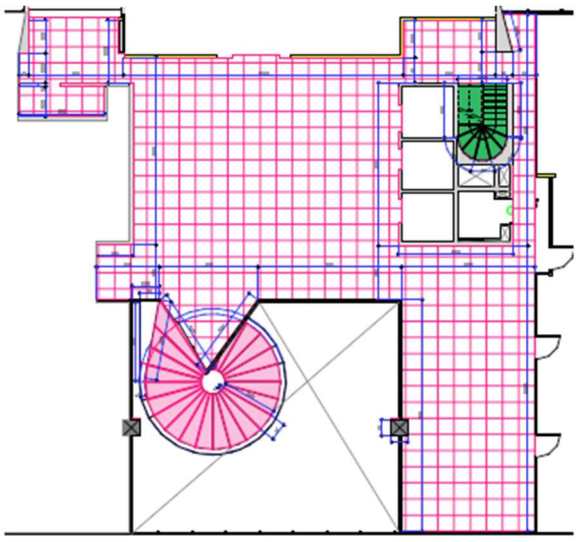
Nas áreas onde existirem fitas antiderrapantes aderidas aos revestimentos, deverá ser realizada sua remoção cuidadosa, incluindo a eliminação completa dos resíduos de adesivos, sem provocar danos às superfícies existentes.

Figura 18 – Relação de mármore, concreto e granitina no Térreo



Fonte: Autor

Figura 19 – Relação de mármore, concreto e granitina no Térreo



Fonte: Autor

MÁRMORE BRANCO PARANÁ

Todas as superfícies revestidas em mármore Branco Paraná existentes na área de

intervenção deverão ser preservadas, considerando seu valor arquitetônico e histórico para o conjunto edificado.

Os serviços deverão priorizar a conservação das peças existentes. Caso sejam identificados elementos irrecuperáveis, poderão ser executadas substituições pontuais mediante aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO. As novas peças deverão possuir características compatíveis com o material original quanto à tonalidade, textura, acabamento, espessura e dimensões.

Antes da aquisição de novas peças, deverá ser verificada a disponibilidade de material existente nos depósitos do TCE-PR para eventual reaproveitamento.

As superfícies em mármore abrangidas pelos serviços compreendem:

- pisos das áreas contempladas pela intervenção;
- revestimentos laterais dos pilares existentes;
- pisos, espelhos e demais elementos revestidos das escadas helicoidais.

GRANITINA

As superfícies em granitina existentes nas escadas contempladas pela intervenção deverão ser preservadas e revitalizadas, observando-se as características originais do material.

Os serviços poderão incluir recomposição localizada de falhas, correção de pequenas perdas de material, recuperação superficial e polimento mecânico controlado, de forma a restabelecer a uniformidade visual e funcional das superfícies.

As áreas abrangidas incluem:

- escada de ligação entre o pavimento inferior e o pavimento térreo;
- escada de ligação entre o pavimento térreo e o pavimento superior;
- escada de acesso à cobertura;
- demais trechos indicados nos projetos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de superfície efetivamente tratada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, equipamentos, mão de obra e procedimentos necessários à completa execução dos serviços, incluindo avaliação preliminar, proteção das áreas adjacentes, limpeza técnica, remoção de resíduos, remoção de fitas antiderrapantes e adesivos, recuperação superficial, recomposições localizadas, polimento,

aplicação dos produtos de proteção, limpeza final e demais atividades necessárias à entrega dos serviços.

Para fins de aceitação, as superfícies deverão apresentar uniformidade de acabamento, compatibilidade visual com os elementos preservados, ausência de resíduos, integridade dos materiais tratados e desempenho adequado dos tratamentos de proteção aplicados.

4.2.4.2. LIMPEZA, POLIMENTO E IMPERMEABILIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE

As superfícies em concreto aparente existentes nos guarda-corpos, corrimãos e demais elementos indicados nos projetos deverão ser submetidas a procedimentos de limpeza, recuperação e proteção.

Antes do início dos serviços, deverá ser realizada avaliação técnica para identificação de fissuras, destacamentos, manchas, armaduras expostas, processos corrosivos e demais manifestações patológicas.

Os serviços poderão compreender limpeza especializada, remoção de manchas, tratamento de armaduras expostas, remoção de produtos de corrosão, recomposição localizada de argamassas ou massas de reparo compatíveis, correção de imperfeições superficiais e aplicação de proteção adequada ao concreto aparente.

Os reparos executados deverão preservar a textura, a tonalidade e o aspecto visual predominante das superfícies existentes, minimizando diferenças perceptíveis entre as áreas recuperadas e os elementos preservados.

As áreas contempladas incluem:

- guarda-corpos em concreto aparente;
- corrimãos e demais elementos indicados nos projetos.

Os serviços deverão priorizar a preservação do aspecto original do concreto aparente, evitando revestimentos, pinturas ou tratamentos que alterem significativamente sua textura, coloração ou leitura arquitetônica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro quadrado de superfície efetivamente tratada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, contemplando limpeza, tratamento de armaduras, recomposições localizadas, proteção superficial, limpeza final e demais procedimentos necessários à completa execução dos serviços.

4.2.4.3. LIMPEZA ARMADURA EXPOSTA + RETIRADA OXIDACAO

4.2.4.4. RESTAURO DE PAINEL DE MADEIRA

Os painéis de madeira Imbuia existentes no pavimento térreo deverão ser submetidos a serviços especializados de conservação e restauro, executados por profissional ou equipe com comprovada experiência em restauração de elementos artísticos e patrimoniais em madeira.

Antes do início das intervenções, a CONTRATADA deverá realizar diagnóstico técnico dos elementos existentes, contemplando levantamento fotográfico, identificação das patologias, mapeamento dos danos, avaliação do estado de conservação e definição dos procedimentos de restauro propostos. O relatório deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços.

Os trabalhos deverão priorizar a preservação do material original existente, admitindo-se substituições apenas quando tecnicamente justificadas e previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, mediante comprovação da inviabilidade de recuperação do elemento.

Os serviços poderão compreender, conforme a necessidade identificada no diagnóstico técnico, proteção das áreas adjacentes, remoção de acabamentos deteriorados, limpeza especializada, correção de patologias, consolidação estrutural, execução de enxertos, substituições localizadas, recomposição de elementos danificados, calafetação de frestas, lixamento técnico, aplicação de produtos de conservação e acabamento protetivo, bem como demais procedimentos necessários à adequada recuperação dos elementos.

Os materiais empregados em enxertos, preenchimentos, colagens, consolidações, tratamentos e acabamentos deverão ser compatíveis com a madeira original, não podendo provocar manchas, deformações, reações químicas ou quaisquer alterações que comprometam sua conservação futura.

Antes da aplicação definitiva dos produtos de acabamento, deverão ser executadas amostras representativas para aprovação da FISCALIZAÇÃO, contemplando tonalidade, textura, grau de brilho e aspecto final pretendido.

Durante toda a intervenção, os elementos em madeira deverão permanecer protegidos contra impactos, poeira, vibrações, umidade, incidência solar direta e demais agentes capazes de provocar danos ou deterioração.

Antes do início dos trabalhos deverá ser realizada vistoria conjunta para registro fotográfico das condições existentes dos painéis e das áreas adjacentes, servindo como referência

para o acompanhamento e aceite dos serviços.

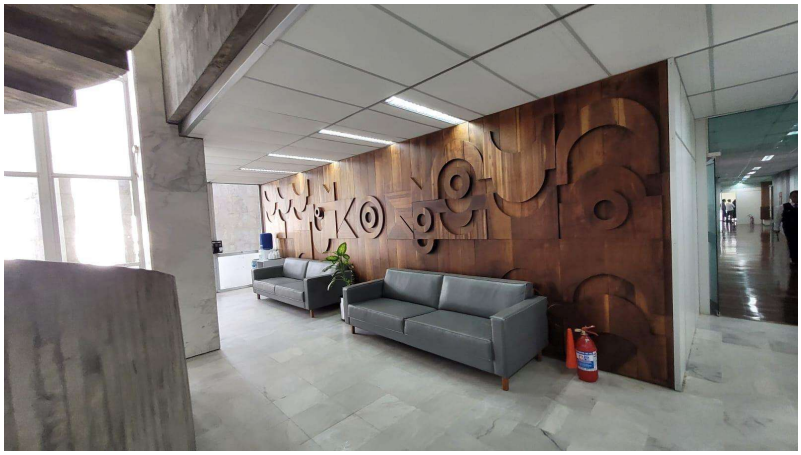
PAINEL DA ENTRADA (RECEPÇÃO)

O painel em madeira Imbuia localizado na parede leste do hall de entrada permanecerá em seu local original e será submetido exclusivamente aos procedimentos de restauro e revitalização.

As intervenções deverão preservar integralmente sua configuração, composição e características originais, compreendendo os serviços necessários à recuperação estética e funcional do conjunto, conforme diagnóstico previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá executar sistema de isolamento da área de trabalho, mediante tapume provisório destinado à contenção de poeira, redução dos impactos sonoros e proteção dos ambientes adjacentes, prevendo acesso exclusivo para a equipe responsável pelo restauro.

Figura 20 – Painel existente em madeira no Hall (recepção)



Fonte: Autor

PAINEL PRESIDÊNCIA

A divisória em madeira Imbuia que atualmente separa a Sala da Presidência da circulação de acesso aos sanitários do pavimento térreo será desmontada para execução dos serviços de restauro e reaproveitamento das peças de revestimento.

A divisória possui aproximadamente 8,49 m de comprimento por 2,62 m de altura e é composta por tábuas verticais fixadas em ambas as faces de uma estrutura interna de madeira.

Antes da desmontagem deverá ser realizado levantamento fotográfico completo das duas faces da divisória, incluindo paginação, detalhes construtivos, emendas, sistemas de fixação e demais elementos relevantes para a preservação de sua configuração original.

Todas as peças desmontadas deverão receber identificação individual e sistema de catalogação que permita rastrear sua posição original, condição de conservação e localização após a reinstalação.

A desmontagem deverá ser executada manualmente, utilizando ferramentas adequadas e procedimentos compatíveis com o estado de conservação da madeira, evitando esforços excessivos que possam provocar fissuras, rachaduras, empenamentos, lascas ou quaisquer danos ao material.

Considerando o elevado grau de ressecamento das peças existentes, deverão ser adotados cuidados especiais de manuseio, transporte e armazenamento durante todas as etapas dos serviços.

Após a desmontagem, as peças deverão ser armazenadas em local seco, ventilado e protegido contra intempéries, umidade, incidência solar direta, poeira excessiva e ação de pragas, permanecendo apoiadas em superfície adequada para evitar deformações.

As peças serão então submetidas à avaliação individual e aos procedimentos de restauro necessários, conforme diagnóstico técnico aprovado, incluindo limpeza, correção de danos, consolidação, enxertos, recomposição de elementos deteriorados, calafetação de frestas, lixamento técnico e aplicação de acabamento protetivo.

As peças originalmente voltadas para a circulação serão revitalizadas e posteriormente reinstaladas como revestimento da parede leste da recepção, conforme indicado no projeto arquitetônico.

A reinstalação deverá assegurar estabilidade, alinhamento, nivelamento, aprumo e adequada integração com os demais elementos construtivos, podendo incluir a adaptação dos sistemas de fixação quando necessário.

Todo o processo deverá priorizar a preservação das características históricas, estéticas e funcionais da madeira Imbuia, assegurando sua adequada conservação e valorização patrimonial.

Figura 21 – Divisória em madeira sala da presidência



Fonte: Autor

Após a desmontagem da divisória existente, será executada nova parede em drywall com reforço estrutural em chapas de OSB, conforme configuração e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico.

Figura 22 – Divisória de madeira



Fonte: Autor

A CONTRATADA deverá executar sistema de isolamento da área de trabalho mediante tapume provisório destinado à contenção de poeira, redução dos impactos sonoros e proteção dos ambientes adjacentes, prevendo acesso exclusivo para a equipe responsável pelo restauro.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Apesar de estar precificado pelo metro quadrado, a medição será realizada pelo metro

quadrado de superfície efetivamente restaurada conforme os critérios deste memorial somente após a conclusão e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os serviços, materiais, equipamentos, mão de obra especializada e procedimentos necessários à completa execução dos trabalhos, incluindo diagnóstico técnico, levantamento fotográfico, catalogação, desmontagem quando aplicável, transporte interno, armazenamento, limpeza, remoção de acabamentos deteriorados, correção de patologias, consolidação, enxertos, substituições pontuais autorizadas, calafetação, lixamento técnico, aplicação dos produtos de conservação e acabamento, reinstalação das peças, proteção dos ambientes, limpeza final e demais atividades necessárias à entrega dos serviços.

Para fins de aceitação, os elementos restaurados deverão apresentar estabilidade, integridade física, uniformidade de acabamento, compatibilidade visual entre as peças e preservação das características originais da madeira, observadas as diretrizes aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.4.5. PINTURA DE EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO

Os equipamentos e componentes aparentes do sistema de climatização localizados nas áreas contempladas pela intervenção deverão receber tratamento superficial e pintura de acabamento, de modo a promover sua integração à nova composição arquitetônica dos ambientes.

Os serviços abrangem grelhas de insuflamento e retorno, unidades evaporadoras tipo cassete, molduras, difusores e demais componentes aparentes indicados nos projetos ou identificados pela FISCALIZAÇÃO durante a execução.

Deverá ser realizada avaliação prévia das superfícies para identificação de desgastes, falhas de acabamento, pontos de corrosão, sujeiras impregnadas, desprendimento de pintura ou demais condições que possam comprometer a aderência e a qualidade do acabamento final.

Antes da pintura, deverão ser executados os procedimentos necessários de preparação das superfícies, incluindo limpeza, remoção de poeira, resíduos, gorduras e contaminantes, lixamento das áreas necessárias, eliminação de partes soltas ou deterioradas e aplicação de fundo ou primer compatível com o substrato e com o sistema de pintura adotado.

Os serviços deverão ser executados de forma a preservar a integridade dos equipamentos de climatização, não sendo admitidos danos aos componentes mecânicos, elétricos, eletrônicos ou aos sistemas de insuflamento e retorno de ar.

Quando necessária a desmontagem de componentes removíveis, deverão ser adotadas medidas adequadas de proteção, identificação, armazenamento temporário e posterior reinstalação, garantindo a manutenção das características originais e o perfeito funcionamento dos equipamentos.

As áreas adjacentes deverão ser integralmente protegidas durante a execução dos serviços, especialmente forros, revestimentos, mobiliários, luminárias, equipamentos e demais elementos existentes.

A pintura deverá ser executada mediante sistema de acabamento em laca nitrocelulose automotiva ou produto tecnicamente equivalente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, observando a tonalidade definida no projeto arquitetônico e na amostra aprovada.

Figura 23 – Amostra de cor e pintura com o forro escolhido.



Fonte: Autor

A aplicação deverá ser realizada por método compatível com o sistema de pintura especificado, em número de demãos suficiente para garantir cobertura uniforme, acabamento homogêneo e adequada proteção da superfície.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados os procedimentos de limpeza, remontagem dos componentes eventualmente removidos e verificação do correto funcionamento dos equipamentos.

O acabamento final deverá apresentar uniformidade de cor e brilho, cobertura integral, ausência de manchas, escorrimentos, bolhas, descascamentos, falhas de aderência, marcas de lixamento ou quaisquer defeitos visíveis que comprometam a qualidade estética do conjunto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente tratada, pintada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, equipamentos, mão de obra, proteções provisórias e procedimentos necessários à completa execução dos serviços, incluindo desmontagem e remontagem de componentes removíveis, preparação das superfícies, limpeza, lixamento, aplicação de fundo ou primer, pintura, proteção dos ambientes, testes de funcionamento, limpeza final e demais atividades necessárias à entrega dos equipamentos em perfeitas condições de uso.

4.2.5. PINTURA DE TUBULAÇÃO

Deverão ser executados serviços de preparação, recuperação e pintura das infraestruturas aparentes localizadas acima dos forros, bem como dos elementos metálicos indicados nos projetos, observando os padrões de acabamento e identificação definidos neste Memorial.

Antes da aplicação da pintura, as superfícies deverão ser inspecionadas e preparadas adequadamente, incluindo limpeza, remoção de poeira, resíduos, oxidações, partículas soltas, graxas e demais contaminantes que possam comprometer a aderência dos materiais.

Quando identificados pontos de corrosão ou deterioração superficial, deverão ser executados os tratamentos necessários à recuperação das superfícies, incluindo lixamento, aplicação de fundo anticorrosivo e demais procedimentos compatíveis com o material existente.

INFRAESTRUTURAS PREDIAIS

As instalações elétricas, hidráulicas, hidrossanitárias, lógicas, de automação, prevenção e combate a incêndio e demais infraestruturas aparentes localizadas acima dos forros deverão receber pintura de identificação conforme os padrões estabelecidos pela ABNT NBR 6493 ou norma que venha a substituí-la.

Além da identificação por cores, as infraestruturas deverão receber identificação complementar por meio de etiquetas, placas ou sistemas equivalentes, indicando sua finalidade e facilitando as atividades de operação e manutenção da edificação.

A pintura deverá apresentar cobertura uniforme, adequada aderência e acabamento compatível com o material de base, não sendo admitidas falhas de cobertura, manchas, escorrimentos ou diferenças perceptíveis de tonalidade.

INFRAESTRUTURA DAS ESCADAS

As tampas metálicas das infraestruturas instaladas nos espelhos das escadas helicoidais deverão ser recuperadas e pintadas, preservando suas características funcionais e estéticas.

Os serviços deverão compreender a remoção de oxidações, incrustações, resíduos e demais imperfeições superficiais, bem como os tratamentos necessários à recuperação da superfície metálica.

Após a preparação da base, deverá ser aplicado sistema de pintura compatível com superfícies metálicas, incluindo fundo preparador quando necessário e acabamento final em tonalidade compatível com a cor original do elemento.

Figura 24 – Tampa de infra



Fonte: Autor

Após a conclusão dos serviços, os elementos pintados deverão apresentar acabamento uniforme, sem escorrimentos, manchas, falhas de cobertura, diferenças perceptíveis de tonalidade ou quaisquer imperfeições aparentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária para cada serviço executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.3. ESQUADRIAS

DISPOSIÇÕES GERAIS

As esquadrias, portas, painéis móveis, ferragens e demais componentes previstos neste Memorial deverão ser fornecidos e instalados conforme os projetos arquitetônicos, detalhamentos executivos e especificações técnicas da contratação.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e isentos de defeitos de fabricação, deformações, empenamentos, corrosão, trincas, fissuras ou quaisquer imperfeições que comprometam seu desempenho, durabilidade ou acabamento.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as boas práticas construtivas e com os detalhamentos constantes dos projetos, garantindo estabilidade, resistência mecânica, segurança de utilização e adequado funcionamento dos elementos instalados.

Os componentes metálicos deverão apresentar superfícies regulares e acabamento uniforme. Soldas, emendas, fixações aparentes, furos, rebarbas e demais irregularidades deverão receber tratamento adequado, garantindo acabamento compatível com o padrão arquitetônico da intervenção.

Quando aplicável, os elementos metálicos deverão receber tratamento anticorrosivo e sistema de acabamento compatível com as condições de utilização previstas, observando as cores e especificações definidas nos projetos.

Os encontros entre esquadrias, paredes, revestimentos, forros, mobiliários e demais elementos construtivos deverão apresentar alinhamento uniforme, vedação adequada e acabamento compatível com o conjunto arquitetônico.

As dimensões finais deverão ser verificadas em campo antes da fabricação, considerando as condições efetivamente executadas na obra e as tolerâncias construtivas aplicáveis.

FERRAGENS E ACESSÓRIOS

As ferragens deverão possuir resistência e desempenho compatíveis com a frequência de utilização prevista para cada ambiente, observando as características específicas de cada elemento.

As fechaduras destinadas a ambientes internos deverão ser compatíveis com o tipo de porta especificado e possuir acabamento adequado ao padrão arquitetônico adotado.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca, atendendo aos requisitos de acessibilidade estabelecidos pela ABNT NBR 9050, com acabamento sem arestas cortantes ou elementos que possam causar riscos aos usuários.

As dobradiças deverão possuir capacidade compatível com o peso e as dimensões das portas, garantindo estabilidade, durabilidade e funcionamento adequado ao longo de sua vida útil.

Quando previstos nos projetos, deverão ser instalados sistemas complementares, tais como guilhotinas acústicas, barras antipânico, molas aéreas, limitadores de abertura,

puxadores especiais e demais acessórios necessários ao correto funcionamento dos elementos.

Todos os componentes deverão apresentar funcionamento suave, sem folgas excessivas, ruídos anormais, interferências ou dificuldades de operação.

APROVAÇÃO DE MATERIAIS

Antes da fabricação ou instalação, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO catálogos, fichas técnicas, amostras e demais documentos necessários à verificação da conformidade dos materiais especificados.

As marcas indicadas nos projetos e neste Memorial constituem referência de qualidade e desempenho, sendo admitidos produtos de equivalência técnica comprovada, previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

4.3.1. KIT DE PORTA

As portas identificadas nos projetos pelos códigos PM1 e PM2 deverão ser fornecidas e instaladas conforme as dimensões, acabamentos, ferragens e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

As portas deverão reproduzir o padrão construtivo e estético das portas existentes que serão substituídas, sendo executadas em madeira para pintura, com acabamento liso e pintura em esmalte na cor branca, conforme especificações do projeto arquitetônico.

As portas PM1 deverão possuir altura aproximada de 2,10 m. As portas PM2 deverão possuir altura total aproximada de 2,57 m, sendo compostas por folha principal com vão de passagem de 2,10 m e bandeira superior fixa com altura aproximada de 47 cm, conforme detalhamento executivo.

As portas PM2 deverão receber proteção inferior interna em chapa metálica resistente a impactos, com altura aproximada de 40 cm, destinada à proteção contra danos decorrentes do uso cotidiano.

Os marcos, alizares, ferragens, sistemas de fechamento e demais componentes deverão ser compatíveis com as dimensões e características das portas, garantindo estabilidade, durabilidade e adequado funcionamento do conjunto.

As maçanetas deverão ser do tipo alavanca, atendendo aos requisitos de acessibilidade aplicáveis, com comprimento mínimo de 10 cm, extremidades recurvadas e acabamento sem arestas ou pontos cortantes. A instalação deverá observar a altura e demais parâmetros estabelecidos pela ABNT NBR 9050.

Quando indicado nos projetos, as portas deverão receber sistema de guilhotina acústica automática, instalado de forma compatível com o conjunto e destinado a minimizar a passagem de ruídos sob a folha da porta.

As portas deverão apresentar perfeito alinhamento, prumo, nivelamento e funcionamento adequado, não sendo admitidos empenamentos, folgas excessivas, dificuldades de abertura ou fechamento, falhas de acabamento, riscos, manchas ou quaisquer imperfeições aparentes.

As dimensões finais deverão ser verificadas em campo antes da fabricação, considerando as condições efetivamente executadas na obra e as tolerâncias construtivas aplicáveis.

Marca de Referência

Ecoville ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.3.2. BATE-MACA

Revestimento de proteção destinado à preservação das superfícies das portas contra impactos, atritos e desgastes decorrentes do tráfego de pessoas, equipamentos, carrinhos de transporte e demais atividades rotineiras da edificação.

O bate-maca deverá ser confeccionado em chapa de aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, resistente à corrosão, impactos, riscos superficiais e produtos de limpeza normalmente utilizados em ambientes institucionais.

As chapas deverão possuir altura de 40 cm, largura compatível com a folha da porta onde serão instaladas e espessura adequada para garantir resistência mecânica e durabilidade durante a vida útil da edificação.

As bordas deverão ser acabadas, sem rebarbas, arestas cortantes ou imperfeições que possam comprometer a segurança dos usuários ou a estética do conjunto.

A fixação deverá ser realizada por meio de adesivo estrutural de alta resistência, fita dupla face de uso profissional ou sistema equivalente, garantindo perfeita aderência, estabilidade e acabamento, sem deformações aparentes ou destacamentos.

A instalação deverá assegurar perfeito alinhamento, nivelamento e acabamento, mantendo uniformidade visual entre todas as portas contempladas pelo projeto.

O fornecimento compreende a chapa de aço inoxidável, materiais de fixação, acabamentos e todos os acessórios necessários à completa instalação.

Material: aço inoxidável AISI 304.

Acabamento: escovado.

Altura: 40 cm.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento e instalação do bate-maca, devidamente fixado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios de fixação, acabamentos e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.3. BANDEIRA LISA

Bandeira fixa destinada ao fechamento superior de vãos de portas, conforme indicado nos projetos executivos de arquitetura.

A bandeira deverá ser confeccionada em painel de madeira industrializada, MDF, compensado naval ou material equivalente compatível com o padrão das portas especificadas, apresentando superfície lisa, uniforme e isenta de empenamentos, fissuras, lascas ou demais imperfeições.

O conjunto deverá ser fornecido completo, incluindo estrutura de fixação, reforços internos, elementos de ancoragem, acabamentos, guarnições e demais componentes necessários à perfeita instalação e integração ao conjunto da esquadria.

O acabamento deverá possuir características visuais compatíveis com as portas adjacentes, observando-se os padrões de cor, textura e especificações definidos nos projetos arquitetônicos e pela FISCALIZAÇÃO.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e acabamento, sem folgas aparentes, garantindo estabilidade e adequado desempenho durante a vida útil da edificação.

Quando indicado em projeto, a bandeira deverá receber os mesmos acabamentos, revestimentos, laminados, pinturas ou vernizes especificados para as portas correspondentes.

Referência: conforme composição da esquadria especificada em projeto.

Referência SBC: 110079 ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, fabricação sob medida, instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, ferragens, elementos de fixação, acabamentos e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.4. PINTURA

Serviço de pintura destinado à proteção e ao acabamento de superfícies de madeira, incluindo portas, batentes, guarnições, bandeiras, painéis e demais elementos indicados nos projetos executivos.

Antes da aplicação da pintura, as superfícies deverão ser inspecionadas e preparadas adequadamente, compreendendo limpeza, lixamento, correção de imperfeições, remoção de partículas soltas, aplicação de massa para madeira quando necessário e demais procedimentos exigidos para obtenção de acabamento uniforme.

A pintura deverá ser executada com tinta esmalte sintético acetinado pigmentado, aplicada em no mínimo 2 (duas) demãos ou em quantidade suficiente para garantir perfeita cobertura, uniformidade de cor, aderência e acabamento, observando-se as recomendações do fabricante.

Entre as demãos deverão ser respeitados os intervalos de secagem recomendados pelo fabricante, realizando-se lixamento intermediário sempre que necessário para obtenção de superfície regular e acabamento de elevada qualidade.

A cor final deverá seguir as especificações dos projetos executivos, memoriais, detalhamentos arquitetônicos ou orientações da FISCALIZAÇÃO.

O fornecimento compreende todos os materiais, tintas, fundos preparadores, massas, solventes, ferramentas, equipamentos de proteção, mão de obra e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

Acabamento: acetinado.

Aplicação: mínimo de 2 demãos.

Referência: Suvinil, Coral, Sherwin-Williams ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após a completa execução da pintura e aprovação pela FISCALIZAÇÃO,

incluindo preparação da superfície, fornecimento de materiais, aplicação das demãos, proteção de áreas adjacentes e todos os demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.5. GUARDA-CORPO

Guarda-corpo destinado ao controle de acesso no locais indicados nos projetos executivos, devendo atender aos requisitos de segurança, resistência e durabilidade aplicáveis à sua utilização.

O sistema deverá ser constituído por painéis de vidro temperado incolor com espessura de 10 mm, fixados por meio de perfil, base ou suportes em aço inoxidável, formando conjunto rígido, estável e resistente às solicitações de uso.

Os vidros deverão ser fornecidos com acabamento lapidado em todas as bordas aparentes, isentos de trincas, lascas, bolhas, riscos, deformações ou quaisquer imperfeições que comprometam seu desempenho ou aspecto visual.

Os elementos metálicos deverão ser confeccionados em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, resistentes à corrosão, à umidade, aos agentes de limpeza e às condições normais de utilização em ambientes internos.

A altura do guarda-corpo deverá ser de 0,75 m, medida a partir do nível do piso acabado, ou conforme detalhamento específico constante nos projetos executivos.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento, nivelamento e fixação dos painéis, observando-se os detalhes construtivos, as recomendações dos fabricantes dos componentes e os requisitos das normas técnicas aplicáveis.

O fornecimento compreende vidros, perfis, bases, suportes, chumbadores, parafusos, elementos de vedação, acabamentos e todos os demais materiais e acessórios necessários à completa instalação do sistema.

O conjunto deverá atender aos requisitos de desempenho e segurança estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis, especialmente ABNT NBR 7199 (Vidros na Construção Civil) e ABNT NBR 14718 (Guarda-corpos para edificações).

Vidro: temperado incolor, espessura 10 mm.

Estrutura de fixação: aço inoxidável AISI 304 com acabamento escovado.

Altura: 0,75 m.

Referência: sistema compatível com os requisitos do projeto e equivalente ao item SINAPI

106218.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, fabricação, instalação, regulagem e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo vidros, perfis, suportes, fixações, acabamentos e todos os demais materiais, mão de obra e insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.6. PORTA EM ALUMÍNIO

Porta destinada ao fechamento de ambientes técnicos, áreas de serviço, sanitários ou demais locais indicados nos projetos executivos, constituída por perfis de alumínio e folhas do tipo veneziana.

A porta deverá ser fabricada em perfis de alumínio extrudado, com resistência mecânica compatível com a aplicação, acabamento em pintura eletrostática a pó ou anodização, conforme especificado em projeto, apresentando superfícies uniformes, isentas de deformações, riscos, amassamentos ou imperfeições.

As folhas deverão possuir configuração tipo veneziana, proporcionando ventilação permanente do ambiente quando aplicável, observando as dimensões, sentidos de abertura e demais características indicadas nos projetos executivos.

O conjunto deverá ser fornecido completo, incluindo folha, marco, guarnições, dobradiças, fechadura, maçanetas, elementos de fixação, vedação e todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento da esquadria.

A fixação deverá ser executada por meio de parafusos, buchas, chumbadores ou sistemas equivalentes compatíveis com o substrato existente, garantindo estabilidade, alinhamento, prumo e adequado desempenho durante a vida útil da instalação.

A instalação deverá assegurar perfeito funcionamento da porta, sem interferências, empenamentos, folgas excessivas ou dificuldades de abertura e fechamento.

As dimensões, cores, acabamentos, ferragens e demais características deverão seguir rigorosamente os projetos executivos e detalhamentos arquitetônicos.

Material: alumínio extrudado.

Tipologia: porta de abrir tipo veneziana.

Acabamento: conforme projeto arquitetônico.

Referência: Linha Suprema, Linha Gold, Hydro, Alcoa ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, fabricação sob medida, instalação, regulagem e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo porta, marco, guarnições, ferragens, elementos de fixação, vedação, acabamentos e todos os demais materiais e acessórios necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.7. PORTA/PORTÃO

Porta destinada ao fechamento e controle de acesso dos ambientes indicados nos projetos executivos, constituída por folha de vidro temperado e ferragens em aço inoxidável.

O conjunto deverá ser composto por 01 (uma) folha de abrir, confeccionada em vidro temperado incolor com espessura de 10 mm, atendendo aos requisitos das normas técnicas aplicáveis para segurança e desempenho em edificações.

Os vidros deverão possuir acabamento lapidado em todas as bordas aparentes, sendo isentos de trincas, lascas, bolhas, riscos, deformações ou quaisquer imperfeições que comprometam seu desempenho estrutural ou aspecto visual.

Os perfis, puxadores, dobradiças, fechaduras, suportes, fixações e demais ferragens aparentes deverão ser confeccionados em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, resistentes à corrosão, à umidade, aos agentes de limpeza e às condições normais de utilização em ambientes internos.

O conjunto deverá ser fornecido completo, incluindo folha de vidro, perfis, ferragens, fechaduras, limitadores, elementos de fixação, vedações, regulagens e todos os demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento da esquadria.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e funcionamento da folha, sem interferências, folgas excessivas ou dificuldades de abertura e fechamento.

As dimensões, sentido de abertura, sistema de travamento e demais características construtivas deverão obedecer rigorosamente aos projetos executivos e detalhamentos arquitetônicos.

Vidro: temperado incolor, espessura 10 mm.

Ferragens e perfis: aço inoxidável AISI 304 com acabamento escovado.

Configuração: 01 folha de abrir.

Referência: Dormakaba, Blindex, Santa Marina, Ideia Glass ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, fabricação sob medida, instalação, regulagem e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo vidros, perfis, ferragens, fechaduras, vedações, fixações, acabamentos e todos os demais materiais, mão de obra e insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.8. ESTRUTURA AÇO INOX

Estrutura destinada à fixação, sustentação e operação da Interface Homem-Máquina (IHM) do sistema de automação e controle, conforme indicado nos projetos executivos e detalhamentos específicos.

A estrutura deverá ser confeccionada em tubos de aço inoxidável AISI 304 com diâmetro nominal de 1½", acabamento escovado, apresentando resistência mecânica compatível com o peso e as condições de utilização do equipamento instalado.

O conjunto será instalado junto ao armário de apoio dos recepcionistas (AR), na recepção, devendo possuir altura tal que a face inferior da IHM fique posicionada a aproximadamente 1,40 m do piso acabado, ou conforme indicado nos projetos executivos.

A estrutura deverá ser dotada de sistema giratório que permita a rotação da IHM em torno de seu próprio eixo vertical, proporcionando ajuste de posicionamento e adequada ergonomia de operação pelos usuários.

O mecanismo de giro deverá possuir funcionamento suave, estável e seguro, sem folgas excessivas, vibrações ou deslocamentos involuntários durante a utilização, podendo prever sistema de travamento ou controle de posicionamento quando necessário.

Todo o cabeamento de alimentação, comunicação e controle deverá ser acomodado internamente à estrutura tubular, sem exposição aparente dos cabos, desde a IHM até as caixas de controle localizadas na parte interna do balcão da recepção, garantindo proteção mecânica, organização e acabamento adequado.

A fixação da estrutura deverá garantir perfeita estabilidade e segurança ao conjunto, suportando as cargas de operação sem deformações, deslocamentos ou comprometimento do funcionamento do equipamento.

As dimensões, volumetria, posicionamento e demais características construtivas deverão obedecer aos projetos executivos e detalhamentos arquitetônicos.

Não serão admitidos parafusos aparentes, soldas expostas sem acabamento, rebarbas,

riscos ou imperfeições visíveis nas superfícies de aço inoxidável.

Material: aço inoxidável AISI 304.

Acabamento: escovado.

Estrutura: tubo inox Ø 1½".

Altura da face inferior da IHM: aproximadamente 1,40 m do piso acabado.

Funcionalidade: rotação em torno do eixo vertical com passagem interna de cabeamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, fabricação, instalação, regulagem e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo estrutura metálica, sistema giratório, fixações, acabamentos, passagem interna para cabeamento e todos os demais materiais e acessórios necessários à perfeita execução do serviço.

4.3.9. RELOCAÇÃO DE GUARDA-CORPO

Consiste na desmontagem, transporte interno, adequação e reinstalação de guarda-corpo existente, conforme indicado nos projetos executivos e orientações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços deverão ser executados de forma cuidadosa, utilizando técnicas e ferramentas adequadas para preservar a integridade dos componentes existentes, evitando danos aos elementos estruturais, pisos, revestimentos, esquadrias e demais acabamentos adjacentes.

A CONTRATADA deverá realizar a remoção completa do guarda-corpo, incluindo perfis, suportes, fixações, chumbadores, elementos de acabamento e demais componentes necessários à sua reinstalação, promovendo os ajustes e adaptações eventualmente necessários em função da nova posição prevista em projeto.

Antes da reinstalação, todos os componentes deverão ser inspecionados, sendo substituídos aqueles que apresentarem deformações, danos, corrosão, desgaste excessivo ou qualquer condição que comprometa a segurança, estabilidade ou aspecto visual do conjunto.

A reinstalação deverá assegurar perfeito alinhamento, nivelamento, prumo, estabilidade estrutural e funcionamento adequado do sistema, observando-se as condições originais de desempenho e os requisitos das normas técnicas aplicáveis.

Os pontos de fixação remanescentes da remoção deverão ser devidamente tratados e recompostos, incluindo preenchimento de furos, regularização de superfícies e

recomposição dos acabamentos afetados.

O fornecimento compreende toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, materiais complementares, elementos de fixação, adaptações e demais insumos necessários à completa execução dos serviços.

A CONTRATADA será responsável pela integridade dos elementos removidos durante todas as etapas de desmontagem, transporte, armazenamento temporário e reinstalação, devendo substituir, sem ônus adicional para a Administração, quaisquer componentes danificados em decorrência da execução dos serviços.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após a completa remoção, transporte interno, adequação, reinstalação e aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, incluindo desmontagem, remontagem, ajustes, recomposição dos acabamentos, substituição de pequenos elementos de fixação e todos os demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.4. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / INCÊNDIO

GENERALIDADES

O projeto das instalações hidrossanitárias foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas preconizadas pela ABNT, bem como pelas normas e regulamentos exigidos pela Concessionária local (Sanepar).

O construtor deverá executar as instalações exatamente de acordo com o projeto hidráulico-sanitário e pluvial.

As instalações hidráulico-sanitárias deverão seguir, além das Normas Brasileiras, os procedimentos de execução do Estado do Paraná e da FISCALIZAÇÃO, bem como as orientações da Concessionária local.

As especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações hidráulico-sanitárias e pluviais, deverão estar de acordo com as Normas Técnicas, recomendações e prescrições a seguir relacionadas.

Os materiais deverão ser adquiridos considerando a relação de normas a seguir, porém a instaladora/construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da construção, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui relacionadas.

Deverão ser empregadas ferramentas adequadas. A cada caso de concretagem ou acabamento de massa, todas as pontas de tubos expostas, bem como as caixas deverão ser vedadas por meio de capas galvanizadas.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto a qualidade dos materiais empregados e mão de obra.

A passagem de tubulações pelas lajes e/ou vigas deverão ser marcadas e autorizadas pela fiscalização antes da execução.

A empresa deverá fornecer, por suas custas, placa com a identificação da construtora com dados dos responsáveis técnicos envolvidos no serviço e da própria empresa contratada nos moldes exigidos pelo CREA/PR e CAU/PR.

Todos os funcionários da contratada que necessitam acessar o local do serviço deverão utilizar crachás e uniforme de identificação fornecidos pela empresa.

Para a pintura de tubos, conexões e válvulas, recomenda-se o uso de tintas de marcas reconhecidas pela sua resistência e durabilidade, como a Suvinil ou similar de mesma equivalência técnica.

Antes da execução de qualquer intervenção na rede existente, a CONTRATADA deverá realizar inspeção e levantamento em campo para confirmação dos diâmetros, materiais, condições de conservação e interferências existentes, comunicando à FISCALIZAÇÃO eventuais divergências em relação aos projetos.

NORMAS

Em qualquer situação deverão ser aplicadas as normas da ABNT, Normas da Concessionária local e Código de Obras e Posturas locais, atualizadas e específicas para cada situação. Segue relação mínima de normas:

- NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria. Estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável. As exigências e recomendações estabelecidas nesta Norma devem ser observadas pelos projetistas, assim como pelos construtores, instaladores, fabricantes de componentes, concessionárias e pelos próprios usuários;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e execução. Estabelece

as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nas especificações aqui citadas, poderá ser feita sem autorização, por escrito, do Responsável Técnico pelo Projeto Hidráulico-Sanitário.

CONDIÇÕES GERAIS

As instalações hidráulicas foram projetadas de modo a:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização;
- Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- Preservar o máximo conforto dos usuários e reduzir os níveis de ruídos;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que as tubulações estão submetidas.

DISTRIBUIÇÃO

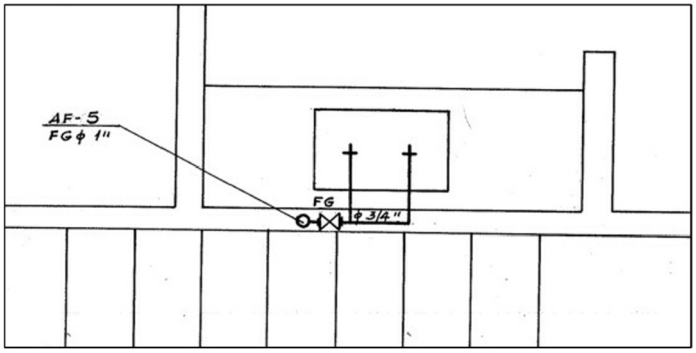
Toda a tubulação de alimentação nos pontos de consumo, ramais e sub-ramais, foi dimensionada de acordo com as normas brasileiras vigentes. Deverão ser usados tubos e conexões de PVC rígido soldável classe-A, de qualidade comprovada, instalados em conformidade com as orientações do fabricante quanto à montagem de juntas, acessórios, equipamentos e aparelhos sanitários.

DERIVAÇÃO

Para alimentar a pia do banheiro PCD e o bebedouro, deve-se identificar a tubulação existente e realizar a derivação com tubo de 25 mm.

O projeto considera a derivação de tubulação representada no projeto anterior de água, conforme abaixo. A derivação da rede existente deverá ser executada mediante fornecimento e instalação das conexões necessárias, compatíveis com os diâmetros e materiais da tubulação existente e da nova rede projetada, garantindo estanqueidade, resistência mecânica e adequado desempenho hidráulico.

Figura 25 – Ponto hidráulico existente



Fonte: Projeto hidráulico existente

VAZÃO

A obtenção das vazões nas redes de distribuição de água foi feita levando-se em consideração o funcionamento não simultâneo de todas as peças de utilização, de acordo com a seguinte expressão:

$$Q = C.\left(\sum \quad P\right)^{0,50}$$

Onde:

Q: vazão (L/s);

C: coeficiente de descarga = 0,30;

P: pesos correspondentes a todas as peças de utilização simultânea ligadas à canalização. Para valores de P foram adotados os previstos na NBR 5626 da ABNT.

VELOCIDADE

A obtenção dos diâmetros foi feita impondo-se a condição de que a velocidade não ultrapasse 3,0 m/s. A limitação da velocidade tem como objetivo evitar ruídos excessivos e evitar eventuais danos nas tubulações.

PERDAS DE CARGA

Para cálculo de perdas de carga contínua, foi adotada a seguinte fórmula:

$$J = 8{,}69.106.\,Q^{1,75}d^{-4,75}$$

Sendo:

J: perda de carga unitária em Kpa/m;

Q: vazão em L/s;

D: diâmetro nominal em mm.

DIMENSIONAMENTO DAS REDES

Este dimensionamento considera apenas o ambiente e a sua interligação ao ramal, pois não há dados de vazão e pressão do sistema existente e instalado no local.

A vazão de projeto estimada pelo método probabilístico dos pesos relativos:

Qp = C·√ΣP, com C = 0,30 (L/s)½.

Para trechos com uma única peça de utilização adota-se a própria vazão de projeto do aparelho.

Velocidade limite recomendada pela NBR 5626:1998: v ≤ 3,0 m/s.

Tubulação adotada no projeto: PVC soldável marrom, NBR 5648, bitola comercial 25 mm (diâmetro externo) = DN 20 (¾"), diâmetro interno ≈ 21,6 mm, área útil ≈ 3,66 cm².

Pesos relativos e vazões unitárias conforme 'Tabela de Vazões' da NBR 5626:

- Bacia sanitária com caixa de descarga: Q = 0,15 L/s; P = 0,30;
- Lavatório: Q = 0,15 L/s; P = 0,30;
- Bebedouro: Q = 0,10 L/s; P = 0,10.

Diâmetro mínimo de sub-ramal conforme NBR 5626:1998: 15 mm (½") para as três peças.

O dimensionamento das tubulações foi realizado conforme os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 5626, considerando as vazões de projeto, simultaneidade de uso, velocidades admissíveis e condições de operação da instalação.

Tabela 8 – Memória de Cálculo

Ambiente / Ponto de derivação	Trecho / Peça(s) atendida(s) e Peso P	Vazão unit. Q (L/s) e P	ΣP do trecho	Vazão estimada Qp = 0,30√ΣP (L/s)	Ø adotado no projeto	Ø mínimo NBR 5626	Velocidade calculada (m/s)	Situação
Banheiro Térreo (ISO.01)	Sub-ramal — Bacia sanitária (caixa acoplada)	Q = 0,15 P = 0,30	0,30	0,15 *	25 mm (¾")	15 mm (½")	0,41	Atende
Banheiro Térreo (ISO.01)	Sub-ramal — Lavatório	Q = 0,15 P = 0,30	0,30	0,15 *	25 mm (¾")	15 mm (½")	0,41	Atende
Banheiro Térreo (ISO.01)	Ramal — trecho comum (bacia + lavatório), a montante da divisão interna	—	0,60	0,23	25 mm (¾")	20 mm (¾") **	0,83	Atende

Banheiro Pav. Superior (ISO.02)	Sub-ramal — Bacia sanitária (caixa acoplada)	Q = 0,15 P = 0,30	0,30	0,15 *	25 mm (¾")	15 mm (½")	0,41	Atende
Banheiro Pav. Superior (ISO.02)	Sub-ramal — Lavatório	Q = 0,15 P = 0,30	0,30	0,15 *	25 mm (¾")	15 mm (½")	0,41	Atende
Banheiro Pav. Superior (ISO.02)	Ramal — trecho comum (bacia + lavatório)	—	0,60	0,23	25 mm (¾")	20 mm (¾") **	0,83	Atende
Bebedouros Circulação (ISO.01a)	Sub-ramal — Bebedouro 1	Q = 0,10 P = 0,10	0,10	0,10 *	25 mm (¾")	15 mm (½")	0,27	Atende
Bebedouros Circulação (ISO.01a)	Sub-ramal — Bebedouro 2	Q = 0,10 P = 0,10	0,10	0,10 *	25 mm (¾")	15 mm (½")	0,27	Atende
Bebedouros Circulação (ISO.01a)	Ramal — trecho comum aos 2 bebedouros	—	0,20	0,13	25 mm (¾")	20 mm (¾") **	0,37	Atende
Interligação (derivação em AF-01, térreo)	Trecho de derivação em luva rosca FG × solda PVC — atende simultaneamente banheiro térreo + 2 bebedouros, a montante do RG ¼"	—	0,80	0,27	25 mm (¾")	20 mm (¾") **	0,73	Atende

** Trecho com peça isolada: Qp adota igual à vazão de projeto do aparelho (não se aplica a raiz de ΣP).*

*** A NBR 5626 não tabela diâmetro mínimo específico para o trecho comum com a duas ou mais peças; adotou-se, por segurança, o diâmetro mínimo comercial imediatamente compatível com a vazão estimada (verificação por velocidade).*

Todos os sub-ramais e ramais internos aos três ambientes foram especificados em 25 mm (¾"), diâmetro superior ao mínimo normativo de 15 mm (½") exigido pela NBR 5626 para bacia sanitária, lavatório e bebedouro. As velocidades calculadas variam entre 0,27 m/s e 0,73 m/s, com folga superior a 4 vezes em relação ao limite de 3,0 m/s da norma. O dimensionamento está, portanto, tecnicamente superdimensionado em relação ao estrito mínimo normativo — postura aceitável e mesmo recomendável em edificação de uso público com maior frequência de utilização.

4.4.1. EQUIPAMENTOS

4.4.1.1. REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA

Os registros de gaveta são utilizados para controlar o fluxo de água que vai para um sistema hidráulico e são instalados na vertical, com acionamento manual, será cromado e dotado de canopla cromada.

a) Local: interior dos ambientes

b) Finalidade: Bloqueio localizado de água nos ambientes

c) Tipo: Gaveta com haste fixa

d) Classe: 125 psi.

e) Material básico: Castelo com mecanismo interno em bronze usinado, com haste fixa, volante em ferro fundido pintado ou galvanizado, corpo/ castelo/ cunha em bronze.

f) Acabamento: Cromado com canopla.

g) Elementos componentes: Base e acabamento.

h) Extremidades: Rosca fêmea BSP.

i) Norma: NBR-10072

Referência

Deca ou similar.

Figura 26 – Registro de gaveta



Fonte: Deca

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade instalada conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.1.2. TUBOS E ACESSÓRIOS PARA ÁGUA FRIA

a) Local: Redes de distribuição geral, aparentes ou embutidos.

b) Finalidade: Condução de água fria.

c) Tipo: Rígido.

d) Material e tipo construtivo: PVC soldável.

e) Classe: 15, com pressão de serviço de 7,5 kgf/cm².

f) Acabamento: Cor marrom, liso.

g) Tipo de extremidade: Ponta e bolsa.

h) Norma: NBR-5648.

i) Comprimento: Barra de 6 m.

Figura 27 – PVC soldável



Fonte: Tigre

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.1.3. CONEXÕES E ACESSÓRIOS PARA ÁGUA FRIA

a) Local: Tubulações de PVC.

b) Tipo: Rígido.

c) Material e tipo construtivo: PVC rígido extrudado.

d) Acabamento: Soldável para tubulações em geral, soldável/rosqueável, para ligação de válvulas e registros e com bucha metálica na ligação dos aparelhos sanitários.

e) Norma: NBR-5648.

Figura 28 – Tubo de PVC soldável, joelho 90 PVC soldável, joelho 90 bucha de latão com rosca, Tê PVC soldável



Fonte: Tigre

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.1.4. ADAPTADOR SOLDÁVEL PARA REGISTRO

a) Local: Nos registros.

b) Tipo: Roscável e Soldável.
c) Finalidade: Instalação dos registros.
d) Material: PVC.
e) Temperatura máxima de trabalho: 20ºC
f) Material: PVC
g) Cor: Marrom.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.1.5. ADAPTADOR FERRO FUNDIDO PVC

a) Local: Nas derivações das colunas.

b) Tipo: Solda x Rosca

c) Finalidade: permitir a conexão de diferentes materiais.

d) Material: PVC e FG.

4.4.2. INSTALAÇÃO DE ESGOTO

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

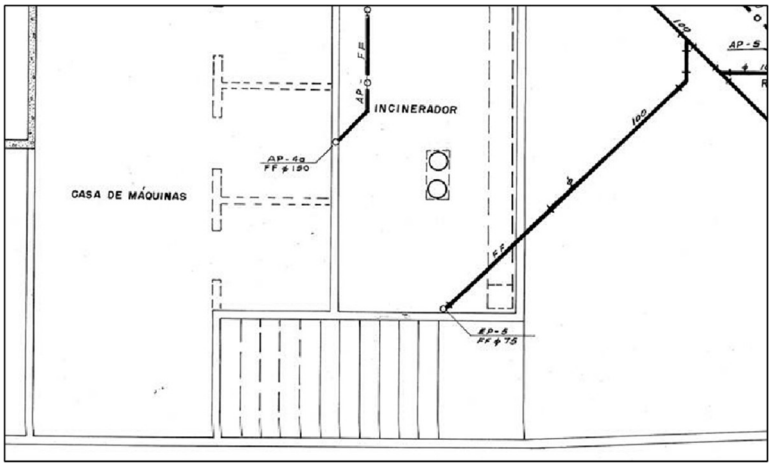
- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
- Vedar a passagem de gases, insetos ou pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
- Impedir a contaminação e poluição da água potável;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações;
- Não provocar ruídos excessivos.

DESTINO

Todo o esgoto gerado pelos banheiros e o bebedouro deve ser conduzido através de ramal até o piso do subsolo, onde encontra tubulação existente. Esta prumada dos banheiros deverá substituir a prumada das copas existentes anteriormente. **A tubulação da copa, de 50 mm, deve ser retirada.**

O projeto considera a conexão da nova prumada com a tubulação já existente no piso do subsolo, conforme representado no projeto anterior de esgoto, ver imagem abaixo. Se necessário, o piso deve ser quebrado e recomposto.

Figura 29 – Ponto de conexão



Fonte: Projeto Sanitário existente

COLETORES E SUBCOLETORES

Os coletores e subcoletores foram dimensionados de acordo com a tabela 7 da NBR 8160 da ABNT.

DIMENSIONAMENTO DAS REDES

Este dimensionamento considera apenas o ambiente e a sua interligação ao ramal, pois não há dados de vazão e pressão do sistema existente e instalado no local.

Unidades Hunter de Contribuição e diâmetro nominal mínimo do ramal de descarga por aparelho, conforme NBR 8160:

- Bacia sanitária — UHC 6, DN mín. 100 mm;
- Lavatório — UHC 1, DN mín. 40 mm;
- Bebedouro — UHC 0,5, DN mín. 40 mm;
- Ralo/caixa sifonada de piso — sem UHC tabelado, DN mín. de projeto 40 mm.

Capacidade dos ramais de esgoto em função do somatório de UHC:

- DN 40 mm → até 3 UHC (declividade mín. 2%);
- DN 50 mm → até 6 UHC (2%);
- DN 75 mm → até 20 UHC (1–2%);
- DN 100 mm → até 160 UHC (1%).

Tabela 9 – Memorial de Cálculo

Ambiente / Trecho	Peça(s) / elemento atendido	UHC unit.	ΣUHC do trecho	DN mínimo NBR 8160	Ø adotado no projeto	Declividade mín. NBR 8160 / indicada no projeto	Situação
Banheiro Térreo (DET.01)	Ramal de descarga — Bacia sanitária	6,0	6,0	100 mm	100 mm	1%	Atende
Banheiro Térreo (DET.01)	Ramal de descarga — Lavatório	1,0	1,0	40 mm	40 mm	2%	Atende
Banheiro Térreo (DET.01)	Ramal de descarga — Ralo / caixa sifonada de piso	n.t.	n.t.	40 mm	40 mm	2%	Atende
Banheiro Térreo (DET.01)	Ramal de esgoto secundário — reúne lavatório + ralo	—	1,0	40 mm	50 mm	2%	Atende com folga
Banheiro Térreo (DET.01)	Ramal de esgoto — trecho final até coluna (bacia + secundário, junção 100×50)	—	7,0	100 mm	100 mm	1%	Atende
Banheiro Pav. Superior (DET.02)	Ramal de descarga — Bacia sanitária	6,0	6,0	100 mm	100 mm	1%	Atende
Banheiro Pav. Superior (DET.02)	Ramal de descarga — Lavatório	1,0	1,0	40 mm	40 mm	2%	Atende
Banheiro Pav. Superior (DET.02)	Ramal de descarga — Ralo / caixa sifonada de piso	n.t.	n.t.	40 mm	40 mm	2%	Atende
Banheiro Pav. Superior (DET.02)	Ramal de esgoto secundário — reúne lavatório + ralo	—	1,0	40 mm	50 mm	2%	Atende com folga
Banheiro Pav. Superior (DET.02)	Ramal de esgoto — trecho final até coluna (bacia + secundário, junção 100×50)	—	7,0	100 mm	100 mm	1%	Atende
Bebedouros — Circulação (ISO DET.02)	Ramal de descarga — Bebedouro 1	0,5	0,5	40 mm	40 mm	2%	Atende
Bebedouros — Circulação (ISO DET.02)	Ramal de descarga — Bebedouro 2	0,5	0,5	40 mm	40 mm	2%	Atende
Bebedouros — Circulação (ISO DET.02)	Ramal de esgoto — trecho conjunto dos 2 bebedouros	—	1,0	40 mm	40 mm	2%	Atende

Os ramais de descarga individuais atendem exatamente o mínimo normativo (bacia 100 mm, lavatório e bebedouro 40 mm) ou o superam (ramal secundário lavatório + ralo em 50 mm, quando o mínimo seria 40 mm).

Os trechos finais de cada banheiro (100 mm) atendem com larga folga a capacidade de UHC apurada (7 UHC frente a um limite de 160 UHC para DN 100 mm).

A especificação do bebedouro utilizada (P = 0,10 e UHC 0,5) correspondem ao bebedouro genérico tabelado nas normas (coluna com registro de pressão).

4.4.2.1. EQUIPAMENTOS

4.4.2.1.1. TUBOS DE PVC

a) Local: instalações sanitárias em geral;

b) Finalidade: Coleta e condução dos esgotos sanitários e sistemas de ventilação de esgotos;

c) Tipo: Série N para instalações de banheiros e copas e série R para coletores e subcoletores;

d) Material: PVC rígido para série N e PVC reforçado para série R;

e) Norma: NBR 5688;

f) Acabamento: liso;

g) Tipo de extremidade: ponta e bolsa com anel de borracha;

h) Comprimento: barra de 6 metros.

Referência para tubulação de drenagem: Fabricante Tigre, Amanco ou similar.

Figura 30 – Tubo de PVC Rígido Soldável



Fonte: Tigre

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.2.1.2. CONEXÕES DE PVC

a) Local: Redes internas de esgotos sanitários

b) Finalidade: Ligação de tubulações ou entre conexões

c) Material: PVC normal para tubos série N e PVC reforçado para tubos série R.

d) Acabamento: liso

e) Tipo de extremidade: Ponta e bolsa com anel de borracha

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.2.1.3. SIFÕES

Deverá ser fornecido e instalado sifão extensível para lavatório nos locais indicados nos projetos, observando as características de funcionamento, compatibilidade dimensional e requisitos de acessibilidade aplicáveis.

O sifão deverá ser do tipo universal, compatível com os lavatórios especificados para a intervenção e adequado às condições de instalação previstas nos projetos de arquitetura e instalações hidrossanitárias.

O conjunto deverá possuir acabamento cromado ou acabamento compatível com os demais metais instalados no ambiente, apresentando resistência à corrosão, durabilidade e facilidade de limpeza.

A instalação deverá garantir perfeita estanqueidade e adequado escoamento dos efluentes, não sendo admitidos vazamentos, deformações ou falhas de funcionamento.

Nos sanitários acessíveis, a instalação deverá ser compatibilizada com os requisitos da ABNT NBR 9050, assegurando as áreas livres necessárias para aproximação e utilização dos equipamentos pelos usuários.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem riscos, manchas, deformações ou quaisquer imperfeições visíveis.

Após a instalação, o conjunto deverá apresentar perfeito funcionamento e compatibilidade com os demais componentes do sistema hidráulico.

Marca de Referência

Tigre ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

a) Local: Lavatórios e pias.

b) Finalidade: Fecho hídrico.

c) Tipo: Regulável com copo removível.

d) Material: Plástico.

e) Acabamento: Cromado com canopla, conforme especificação do Projeto Arquitetônico.

f) Tubo de saída: comprimento de 30 cm e diâmetro de 1 ½".

g) Especificação: Conforme especificação do Projeto Arquitetônico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.2.1.4. VÁLVULA DE FUNDO

a) Finalidade: Conectar o sifão à louça.

b) Tipo: Metálico ou plástico.

c) Para: lavatório, pia, tanque ou mictório, conforme planta.

Figura 31 – Válvula de fundo



Fonte: Telhanorte

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base nas unidades da planilha orçamentária instaladas conforme o projeto e em perfeito funcionamento.

4.4.3. REMOÇÃO DE PONTOS HIDRÁULICOS EXISTENTES

Está prevista a remoção dos pontos hidráulicos de esgoto e da prumada existentes nos ambientes originalmente destinados à copa, em função da alteração de uso desses espaços para sanitário acessível. Após a remoção das instalações existentes, serão executadas novas tubulações hidrossanitárias, contemplando os pontos necessários ao atendimento do novo programa de necessidades, em conformidade com o projeto executivo e com as normas técnicas vigentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Deverão ser empregadas ferramentas adequadas. A cada caso de concretagem ou acabamento de massa, todas as pontas de tubos expostas, bem como as caixas deverão ser vedadas por meio de capas galvanizadas.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto a qualidade dos materiais empregados e mão de obra.

A passagens de tubulações pelas lajes deverão ser marcadas antes da concretagem.

A empresa deverá fornecer, por suas custas, placa com a identificação da construtora com dados dos responsáveis técnicos envolvidos no serviço e da própria empresa contratada nos moldes exigidos pelo CREA/PR e CAU/PR.

Todos os funcionários da contratada que necessitam acessar o local do serviço deverão utilizar crachás e uniforme de identificação fornecidos pela empresa.

Para a pintura de tubos, conexões e válvulas, recomenda-se o uso de tintas de marcas reconhecidas pela sua resistência e durabilidade, como a Suvinil ou similar de mesma equivalência técnica.

4.4.4. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

DISPOSIÇÕES GERAIS

As louças sanitárias, metais, acessórios, equipamentos e demais componentes previstos neste Memorial deverão ser fornecidos e instalados conforme os projetos arquitetônicos, os detalhamentos executivos e as especificações técnicas da contratação.

Todos os produtos deverão ser novos, de primeira qualidade e adequados às condições de uso previstas para ambientes institucionais de utilização coletiva, apresentando resistência compatível com a exposição à umidade, produtos de limpeza, desgaste decorrente do uso contínuo e demais condições normais de operação da edificação.

Os equipamentos e acessórios deverão apresentar acabamento uniforme, sem deformações, trincas, manchas, rebarbas, falhas de fabricação, pontos de corrosão ou quaisquer imperfeições aparentes que comprometam sua durabilidade, segurança ou aparência.

A instalação deverá ser executada em conformidade com as recomendações dos fabricantes, observando os projetos de arquitetura, instalações hidráulicas e acessibilidade, garantindo perfeito funcionamento, estabilidade, estanqueidade e segurança de utilização.

Nos ambientes acessíveis, todos os equipamentos, louças, metais e acessórios deverão atender aos requisitos estabelecidos pela ABNT NBR 9050, observando alturas, posicionamentos, áreas de aproximação, áreas de transferência e demais exigências aplicáveis a cada elemento.

As superfícies aparentes deverão apresentar alinhamento, nivelamento e acabamento compatíveis com o padrão arquitetônico adotado para a intervenção, não sendo admitidos vazamentos, folgas excessivas, desalinhamentos ou falhas de funcionamento.

Antes da instalação definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, quando solicitado, fichas técnicas, catálogos, certificados, laudos e demais documentos necessários à verificação da conformidade dos produtos especificados.

As marcas indicadas neste Memorial constituem referência de qualidade, desempenho e acabamento, sendo admitidos produtos de equivalência técnica comprovada, previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.1. BARRA DE APOIO 40CM

Deverá ser fornecida e instalada barra de apoio reta destinada aos sanitários acessíveis indicados nos projetos, observando os requisitos de acessibilidade, posicionamento e

detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

A barra deverá possuir comprimento aproximado de 40 cm e atender integralmente aos requisitos da ABNT NBR 9050, garantindo segurança, resistência e adequado apoio aos usuários.

O elemento deverá ser fabricado em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, apresentando resistência à corrosão, durabilidade e compatibilidade com ambientes sujeitos à limpeza frequente e contato com umidade.

O tubo deverá possuir diâmetro externo compreendido entre 32 mm e 38 mm e espessura mínima de 1,2 mm.

As fixações deverão ser executadas de forma a garantir resistência mecânica compatível com as cargas previstas em norma, utilizando sistema de fixação oculto por meio de canoplas metálicas ou solução equivalente.

Após a instalação, a barra deverá apresentar perfeito alinhamento, firmeza de fixação e estabilidade.

Marca de Referência

DOCOL, código 90009633016, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.2. BARRA DE APOIO 70CM

Deverá ser fornecida e instalada barra de apoio reta destinada aos sanitários acessíveis indicados nos projetos, observando os requisitos de acessibilidade, posicionamento e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

A barra deverá possuir comprimento aproximado de 70 cm e atender integralmente aos requisitos da ABNT NBR 9050, garantindo segurança, resistência e adequado apoio aos usuários.

O elemento deverá ser fabricado em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, apresentando resistência à corrosão, durabilidade e compatibilidade com ambientes sujeitos à limpeza frequente e contato com umidade.

O tubo deverá possuir diâmetro externo compreendido entre 32 mm e 38 mm.

As fixações deverão possuir resistência compatível com as cargas previstas em norma,

utilizando suportes reforçados e sistema de fixação adequado ao substrato de instalação.

Após a instalação, a barra deverá apresentar perfeito alinhamento, firmeza de fixação e estabilidade.

Marca de Referência

DOCOL, código 90009633016, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.3. BARRA DE APOIO 80CM

Deverá ser fornecida e instalada barra de apoio reta destinada aos sanitários acessíveis indicados nos projetos, observando os requisitos de acessibilidade, posicionamento e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

A barra deverá possuir comprimento aproximado de 80 cm e atender integralmente aos requisitos da ABNT NBR 9050, garantindo segurança, resistência e adequado apoio aos usuários.

O elemento deverá ser fabricado em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, apresentando resistência à corrosão, durabilidade e compatibilidade com ambientes sujeitos à limpeza frequente e contato com umidade.

O tubo deverá possuir diâmetro externo compreendido entre 32 mm e 38 mm.

As fixações deverão ser dimensionadas para suportar as cargas previstas em norma, garantindo estabilidade e segurança durante a utilização.

Após a instalação, a barra deverá apresentar perfeito alinhamento, firmeza de fixação e estabilidade, não sendo admitidos deslocamentos, folgas ou deformações.

Marca de Referência

DOCOL, código 90009633016, ou produto de equivalência técnica comprovada.

Critério de Medição

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.4. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA

Deverá ser fornecido e instalado lavatório destinado aos sanitários acessíveis indicados

nos projetos, observando os requisitos de acessibilidade, dimensões, posicionamento e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

O lavatório deverá ser executado em louça sanitária vitrificada na cor branca, com superfície lisa, impermeável e isenta de defeitos de fabricação, manchas, fissuras, deformações ou falhas de esmaltação.

O conjunto deverá possuir dimensões aproximadas de 29,5 x 39,5 cm, ou equivalentes às especificadas em projeto, sendo compatível com a instalação da torneira, acessórios e demais componentes previstos para o ambiente.

A instalação deverá ser realizada de forma a atender aos requisitos da ABNT NBR 9050, observando as alturas, afastamentos e áreas de aproximação necessárias à adequada utilização por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Quando aplicável, o lavatório deverá possuir coluna suspensa, semicoluna ou solução equivalente compatível com o modelo especificado e com as exigências de acessibilidade do ambiente.

Deverão ser fornecidos todos os componentes necessários à completa instalação e funcionamento do conjunto, incluindo válvula, sifão com acabamento compatível, engates flexíveis, elementos de fixação e demais acessórios necessários.

A instalação deverá assegurar perfeito alinhamento, nivelamento, estabilidade e estanqueidade, não sendo admitidos vazamentos, folgas excessivas ou falhas de funcionamento.

Após a conclusão dos serviços, o conjunto deverá apresentar acabamento uniforme e compatibilidade visual com os demais elementos sanitários do ambiente.

Marca de Referência

DECA, linha Izy, código L.915.17, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.5. DISPENSER DE PAPEL HIGIÊNICO INOX

Dispenser destinado ao acondicionamento e fornecimento de papel higiênico em sanitários, proporcionando proteção ao material, facilidade de reposição e adequada higiene durante a utilização.

O dispenser deverá ser fabricado integralmente em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, resistente à corrosão, impactos, produtos de limpeza e às condições normais de uso em ambientes de grande circulação.

Deverá possuir sistema de abertura para abastecimento por meio de chave específica, trava de segurança contra abertura indevida e visor ou dispositivo que permita a verificação do nível de abastecimento, quando aplicável.

As dimensões deverão ser compatíveis com o tipo de papel higiênico especificado para o ambiente, garantindo perfeito acondicionamento e funcionamento do sistema de dispensação.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos e buchas adequados ao substrato existente, em posição e altura compatíveis com as normas de acessibilidade e com os projetos executivos.

O fornecimento compreende o dispenser, todos os acessórios de fixação e demais componentes necessários à sua completa instalação e perfeito funcionamento.

Referência: JSN, Premisse, Tramontina ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios de fixação e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.4.4.6. SABONETEIRA INOX

Saboneteira destinada ao acondicionamento e dispensação de sabonete líquido para higienização das mãos em sanitários e lavabos, proporcionando praticidade de uso, higiene e facilidade de reposição.

O corpo da saboneteira deverá ser fabricado integralmente em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, resistente à corrosão, à umidade, aos produtos de limpeza e às condições normais de utilização em ambientes institucionais de grande circulação.

O equipamento deverá possuir reservatório interno ou sistema compatível com refil de sabonete líquido, com capacidade mínima de 800 mL, mecanismo de acionamento manual e sistema que permita a reposição do insumo de forma simples e segura.

Deverá possuir sistema de abertura por chave ou dispositivo de travamento equivalente, de modo a restringir acessos indevidos e facilitar as atividades de abastecimento e

manutenção.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos e buchas adequados ao substrato existente ou por sistema que dispense perfurações nos revestimentos acabados, quando indicado em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, garantindo estabilidade, segurança e preservação das superfícies.

A instalação deverá observar as alturas e posicionamentos definidos nos projetos executivos e nas normas de acessibilidade aplicáveis, garantindo condições adequadas de utilização por todos os usuários.

O fornecimento compreende a saboneteira, acessórios de fixação, reservatórios, chaves, componentes de montagem e demais elementos necessários à sua completa instalação e perfeito funcionamento.

Referência: Premisse, JSN, Tramontina ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios de fixação e demais componentes necessários à perfeita execução do serviço.

4.4.4.7. DISPENSER DE PAPEL TOALHA INOX

Dispenser destinado ao acondicionamento e dispensação de papel toalha para secagem das mãos em sanitários e lavabos, proporcionando higiene, praticidade de utilização e facilidade de reposição.

O dispenser deverá ser fabricado integralmente em aço inoxidável AISI 304, com acabamento escovado, resistente à corrosão, à umidade, aos produtos de limpeza e às condições normais de utilização em ambientes institucionais de grande circulação.

O equipamento deverá ser compatível com papel toalha interfolhado, devidamente acondicionado de forma a permitir retirada individual das folhas, evitando desperdícios e garantindo adequado funcionamento do sistema de dispensação.

Deverá possuir sistema de abertura para abastecimento por meio de chave específica ou dispositivo de travamento equivalente, permitindo reposição segura e restringindo acessos indevidos.

A capacidade de armazenamento deverá ser compatível com a demanda do ambiente, minimizando a frequência de reposição e assegurando a disponibilidade contínua do

insumo aos usuários.

A fixação deverá ser realizada por meio de parafusos e buchas adequados ao substrato existente ou por sistema que dispense perfurações nos revestimentos acabados, quando indicado em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, garantindo estabilidade, segurança e preservação das superfícies.

A instalação deverá observar as alturas e posicionamentos definidos nos projetos executivos e nas normas de acessibilidade aplicáveis.

O fornecimento compreende o dispenser, acessórios de fixação, chaves, componentes de montagem e demais elementos necessários à sua completa instalação e perfeito funcionamento.

Referência: Premisse, JSN, Tramontina ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, instalação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios de fixação e demais componentes necessários à perfeita execução do serviço.

4.4.4.8. ESPELHO CRISTAL

Deverá ser fornecido e instalado espelho cristal nos locais indicados nos projetos, observando as dimensões, posicionamento e detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

O espelho deverá possuir dimensões aproximadas de 45 x 90 cm, espessura mínima de 4 mm e acabamento lapidado em todo o perímetro aparente, garantindo segurança, durabilidade e adequado acabamento visual.

A peça deverá ser instalada sobre base em compensado naval com espessura mínima de 15 mm, devidamente fixada e compatibilizada com a superfície de apoio.

A instalação deverá ser realizada por meio de sistema de fixação mecânica, adesiva ou solução equivalente compatível com o peso e as dimensões da peça, garantindo estabilidade, segurança e adequada durabilidade do conjunto.

As bordas aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem lascas, trincas, irregularidades ou imperfeições que comprometam a segurança ou a qualidade estética do elemento.

As superfícies refletivas deverão estar livres de manchas, riscos, ondulações, distorções visuais, delaminações ou quaisquer defeitos de fabricação.

Os encontros com bancadas, revestimentos, divisórias, acessórios e demais elementos adjacentes deverão apresentar alinhamento e acabamento compatíveis com o padrão arquitetônico adotado para o ambiente.

Após a instalação, o espelho deverá apresentar perfeito nivelamento, alinhamento, estabilidade e acabamento uniforme.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.9. BACIA SANITÁRIA

Deverá ser fornecida e instalada bacia sanitária com caixa acoplada destinada aos sanitários acessíveis indicados nos projetos, observando os requisitos de acessibilidade, desempenho e funcionamento aplicáveis.

A bacia deverá ser executada em louça sanitária vitrificada na cor branca, sem abertura frontal, adequada para utilização em sanitários acessíveis e compatível com os demais elementos especificados para o ambiente.

O conjunto deverá possuir sistema de descarga com caixa acoplada e acionamento econômico, compatível com as exigências de racionalização do consumo de água e com as normas técnicas vigentes.

A instalação deverá observar as alturas, afastamentos, áreas de transferência e demais requisitos estabelecidos pela ABNT NBR 9050, garantindo a adequada utilização por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

O assento sanitário deverá ser fornecido em material resistente ao uso contínuo, compatível com a bacia especificada e adequado às condições de utilização previstas para ambientes institucionais.

A instalação deverá ser realizada conforme as recomendações do fabricante e os projetos de instalações hidráulicas, garantindo perfeito funcionamento, estabilidade e estanqueidade do conjunto.

Deverão ser fornecidos todos os componentes necessários à completa instalação e operação do equipamento, incluindo caixa acoplada, assento sanitário, anel de vedação, parafusos de fixação, engates e demais acessórios compatíveis.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem trincas, manchas, lascas, deformações ou quaisquer imperfeições visíveis.

Após a instalação, o conjunto deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade e funcionamento adequado, sem vazamentos, infiltrações ou falhas operacionais.

Marca de Referência

DECA, linha Vogue Plus, código P.505.17, com caixa acoplada CD.01F.17, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.10. TORNEIRA

Deverá ser fornecida e instalada torneira para lavatório de mesa, destinada aos ambientes indicados nos projetos, observando as dimensões, características de funcionamento e requisitos de acessibilidade aplicáveis.

A torneira deverá possuir sistema de acionamento temporizado do tipo Pressmatic ou equivalente, com fechamento automático após o uso, contribuindo para a redução do consumo de água e para a adequada operação dos ambientes de uso coletivo.

O corpo deverá ser executado em material metálico com acabamento cromado, apresentando resistência à corrosão, durabilidade e facilidade de limpeza compatíveis com o uso institucional.

O equipamento deverá possuir regulagem do tempo de fechamento e funcionamento compatível com as pressões disponíveis na instalação hidráulica da edificação.

A instalação deverá ser realizada conforme as recomendações do fabricante e os projetos de instalações hidráulicas, garantindo perfeito funcionamento, estanqueidade e adequada fixação do conjunto.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem riscos, manchas, deformações ou quaisquer imperfeições visíveis.

Após a instalação, a torneira deverá apresentar funcionamento adequado, sem vazamentos, acionamento irregular ou falhas de fechamento.

Marca de Referência

DOCOL Pressmatic Join com Regulador de Tempo Bacteria-Free, código 90007677038, ou

produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.11. BEBEDOURO

Deverá ser fornecido e instalado bebedouro purificador de coluna conjugado destinado ao fornecimento de água potável para uso coletivo, conforme dimensões, características e posicionamento definidos nos projetos.

O equipamento deverá possuir configuração que permita o atendimento de diferentes perfis de usuários, incluindo pessoas com deficiência, observando os requisitos de acessibilidade aplicáveis e proporcionando utilização segura e confortável em ambientes de uso institucional.

Figura 32 – Bebedouro conjugado



Fonte: Dutra Máquinas

O conjunto deverá integrar sistema de purificação e fornecimento de água potável, dispondo de pontos de utilização em alturas compatíveis com o atendimento dos usuários previstos.

A estrutura deverá ser executada em material resistente à corrosão, impactos e desgaste decorrente do uso contínuo, apresentando acabamento adequado para ambientes internos de circulação pública.

A instalação deverá ser realizada de forma fixa, contemplando a conexão às redes hidráulica, sanitária e elétrica necessárias ao seu funcionamento, observando as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

O equipamento deverá ser entregue em perfeito funcionamento, incluindo filtros, dispositivos de acionamento, componentes de abastecimento e demais acessórios

necessários à sua operação.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem deformações, riscos, amassamentos, manchas ou quaisquer imperfeições visíveis.

Após a instalação, o bebedouro deverá apresentar perfeito nivelamento, estabilidade e funcionamento adequado, sem vazamentos, ruídos anormais ou falhas operacionais.

Marca de Referência

Libell, IBBL, Begel ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.4.12. ALARME AUDIOVISUAL

Deverá ser fornecido e instalado sistema de alarme audiovisual de emergência nos sanitários acessíveis, em conformidade com os requisitos de acessibilidade aplicáveis e conforme indicado nos projetos.

O sistema deverá permitir que o usuário solicite auxílio em situações de emergência por meio de dispositivo de acionamento manual instalado em posição acessível no interior do sanitário.

O botão de acionamento deverá ser instalado a aproximadamente 0,40 m do piso acabado, em local de fácil alcance e próximo à bacia sanitária, conforme os requisitos de acessibilidade e os detalhamentos do projeto.

O acionamento do sistema deverá ativar sinalização sonora e/ou visual instalada no lado externo do sanitário, permitindo a rápida identificação da ocorrência e o atendimento ao usuário pelos responsáveis pela edificação.

O equipamento deverá possuir alimentação própria por pilhas ou baterias, dispensando a execução de infraestrutura elétrica embutida, sem prejuízo do adequado funcionamento do sistema.

Os dispositivos deverão ser fornecidos completos, incluindo botão de acionamento, sinalizador audiovisual, elementos de fixação, alimentação e demais componentes necessários à sua perfeita operação.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem trincas, deformações, riscos ou quaisquer imperfeições visíveis.

Após a instalação, o sistema deverá ser testado e entregue em pleno funcionamento, assegurando o correto acionamento e a adequada percepção dos sinais emitidos.

Marca de Referência

Certiva, código 113003, ou produto de equivalência técnica comprovada.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada, testada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.5. INCÊNDIO

Em decorrência da adequação do projeto de prevenção e combate a incêndio ao novo layout arquitetônico, deverá ser realizada a remoção e reinstalação de dois abrigos de hidrante existentes, sendo um localizado no pavimento térreo e outro no pavimento superior.

4.4.5.1. RELOCAÇÃO DE ABRIGO PARA HIDRANTE

A desmontagem deverá ser executada de forma cuidadosa, preservando a integridade dos abrigos, registros, mangueiras, esguichos, suportes, sinalizações e demais componentes destinados ao reaproveitamento.

Os materiais removidos deverão ser desmontados, identificados, segregados, acondicionados e armazenados adequadamente durante a execução dos serviços, preservando sua integridade física para posterior reinstalação.

Os hidrantes deverão ser reinstalados nas novas posições definidas em projeto, observando os requisitos de acessibilidade, visibilidade, operação e manutenção, sem prejuízo da cobertura e do desempenho do sistema de combate a incêndio.

Quando necessário, deverão ser executadas as adequações das tubulações, suportes, fixações, sinalizações e demais elementos associados ao sistema, garantindo sua compatibilização com a nova configuração arquitetônica dos ambientes.

Os abrigos deverão permanecer nivelados, firmemente fixados e em condições adequadas de utilização, apresentando acabamento compatível com os elementos existentes e com os padrões definidos para a edificação.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados os testes e verificações necessários para assegurar o correto funcionamento do sistema e a conformidade com os projetos, normas técnicas e exigências dos órgãos competentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade de hidrante removida, reinstalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.4.5.2. TUBO DE AÇO

Fornecimento e instalação de tubulação de aço carbono, com diâmetro e espessura conforme especificado em projeto executivo, destinada à condução e proteção de instalações prediais. Os tubos deverão atender às normas técnicas aplicáveis, apresentar superfície íntegra, livre de deformações, corrosão, trincas ou quaisquer defeitos que comprometam seu desempenho.

As conexões, acessórios, suportes, abraçadeiras e demais elementos necessários à completa instalação deverão ser compatíveis com a tubulação empregada e estar inclusos no fornecimento. As uniões deverão ser executadas por meio de roscas, soldas ou conexões mecânicas, conforme previsto em projeto e recomendações do fabricante.

A fixação deverá garantir o adequado alinhamento, nivelamento e estabilidade do conjunto, observando os espaçamentos máximos entre suportes e as condições de operação previstas. Quando expostas, as superfícies metálicas deverão receber tratamento anticorrosivo e acabamento compatível com o ambiente de instalação.

Após a conclusão dos serviços, a tubulação deverá ser submetida às verificações, testes e inspeções necessárias para comprovação de sua estanqueidade, resistência mecânica e correto funcionamento, devendo quaisquer não conformidades ser corrigidas antes do recebimento dos serviços.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será feito por metro linear (m) de tubulação efetivamente fornecida e instalada, incluindo conexões, suportes, fixadores, cortes, ajustes, tratamento superficial e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.4.5.3. DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL

Está prevista a instalação de detectores automáticos ópticos de fumaça endereçáveis, embutidos no forro, em conformidade com o Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PPCIP) aprovado, devidamente compatibilizado com o novo layout arquitetônico e de forro previsto para o Hall de Entrada.

Os equipamentos deverão ser do modelo **SecuriStar MCD 573 X-SP**, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior, compatível com a central de detecção e alarme

existente. Os detectores deverão possuir tecnologia de detecção óptica de fumaça, endereçamento individual, sinalização visual de operação e demais características exigidas pelas normas técnicas aplicáveis.

A instalação deverá observar rigorosamente os critérios de posicionamento, área de cobertura, altura de montagem, distanciamentos mínimos, acessibilidade para manutenção e demais requisitos estabelecidos no projeto executivo e nas normas vigentes de segurança contra incêndio. Todas as interligações, bases, acessórios, suportes, identificações, materiais complementares e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento do sistema deverão estar inclusos no fornecimento.

Após a instalação, deverão ser realizados os testes de funcionamento, endereçamento, comunicação com a central de alarme e acionamento dos dispositivos correspondentes, de forma a comprovar a plena operacionalidade do sistema, devendo ser corrigidas quaisquer inconformidades identificadas antes do recebimento dos serviços.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

por unidade de detector fornecido, instalado, configurado, testado e em pleno funcionamento, incluindo base, acessórios, conexões e todos os materiais necessários à completa execução do serviço.

4.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AUTOMAÇÃO E CABEAMENTO ESTRUTURADO

4.5.1. ELÉTRICA

4.5.1.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS

A execução das instalações elétricas deverá observar integralmente o projeto executivo, as normas técnicas aplicáveis e as boas práticas de engenharia, empregando materiais e equipamentos adequados à finalidade prevista. Ao término dos serviços, deverão ser realizados os ensaios, testes de funcionamento, continuidade elétrica e demais verificações necessárias para comprovação da conformidade das instalações.

Todos os equipamentos e materiais elétricos fornecidos deverão ser novos, sem uso anterior, de primeira qualidade e em perfeitas condições de funcionamento, sendo vedada a utilização de componentes recuperados, recondicionados ou remanufaturados, salvo quando expressamente autorizado pela fiscalização.

Os materiais empregados deverão ser provenientes de fabricantes ou fornecedores reconhecidos no mercado, atendendo aos requisitos de desempenho, durabilidade,

segurança e qualidade exigidos pelas normas técnicas vigentes, bem como apresentar acabamento compatível com sua aplicação.

Os equipamentos metálicos e demais componentes sujeitos à ação de agentes corrosivos deverão possuir tratamento superficial, proteção anticorrosiva e pintura adequados às condições de utilização. Quando aplicável, deverão ser fornecidos certificados de ensaio, laudos, catálogos técnicos ou documentos equivalentes que comprovem o atendimento às especificações estabelecidas.

4.5.1.2. ELETRODUTOS GALVANIZADO PINTADO

Os eletrodutos de aço galvanizado destinam-se à proteção mecânica, acomodação e encaminhamento dos cabos elétricos dos sistemas instalados, garantindo segurança, organização e integridade da infraestrutura elétrica. O fornecimento e a instalação deverão ser executados em conformidade com os projetos, as normas técnicas aplicáveis e as boas práticas de engenharia.

Os eletrodutos deverão ser fabricados em aço carbono com costura, zincados eletroliticamente, em conformidade com a ABNT NBR 13057 e com os requisitos da NBR 6150, possuindo espessura mínima de parede de 1,2 mm, camada mínima de zincagem de 5 µm e rosca padrão BSP. Os condutos deverão ser fornecidos em barras de 3,0 m de comprimento, com diâmetro interno mínimo de 19 mm (3/4”) conforme projeto.

A infraestrutura será destinada à distribuição dos circuitos elétricos de força, iluminação, lógica, automação, climatização e sistemas auxiliares, incluindo alimentação de tomadas, interruptores, equipamentos e caixas de passagem. Todas as conexões deverão ser roscadas, assegurando continuidade elétrica, resistência mecânica e adequado grau de vedação ao longo de toda a instalação.

O fornecimento deverá incluir todos os acessórios necessários à perfeita execução dos serviços, tais como suportes, chumbadores, abraçadeiras, luvas, curvas de raio longo, reduções, arruelas, buchas aluminizadas e demais componentes requeridos pelo projeto executivo.

Após a instalação, os eletrodutos aparentes deverão receber preparação de superfície, fundo anticorrosivo e pintura de acabamento na cor cinza, conforme padrão adotado pelo TCE-PR para identificação de sistemas elétricos. Adicionalmente, deverão ser aplicadas faixas de identificação a cada 3,0 m de comprimento, conforme a seguinte padronização:

- Amarelo: força;
- Azul: lógica e dados;

- Laranja: climatização;
- Roxo: automação;
- Vermelho: combate e alarme de incêndio.

Somente serão aceitos materiais que apresentem, de forma permanente e legível, identificação do fabricante, marca, classe e procedência.

Referência

Marcas GFC, JEA, Elecon, Perfil Lider, Cemar, Telhanorte ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade ou metro linear, conforme previsto na planilha orçamentária. O preço deverá contemplar o fornecimento dos materiais, acessórios, fixações, pintura, identificação, mão de obra, equipamentos, transporte, perdas e todos os demais insumos necessários à completa execução do serviço. O pagamento ocorrerá após a aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO.

Figura 33 – Eletroduto Galvanizado



Fonte: GFC

4.5.1.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL COM ALMA DE AÇO TIPO (TIPO SEALTUBE)

O fornecimento e a instalação de eletrodutos flexíveis metálicos revestidos em PVC destinam-se à proteção mecânica e acomodação dos condutores elétricos em pontos de ligação de equipamentos, motores, quadros, dispositivos de controle e demais situações que exijam flexibilidade da infraestrutura elétrica. Os diâmetros nominais deverão ser compatíveis com os indicados em projeto.

Os eletrodutos deverão possuir alma metálica helicoidal em aço galvanizado, revestimento externo em PVC antichama e acessórios compatíveis, garantindo adequada resistência mecânica, proteção contra agentes externos e facilidade de instalação. Deverão ser fornecidos completos, incluindo conexões, terminais, adaptadores, prensa cabos, abraçadeiras e demais acessórios necessários à perfeita execução dos serviços.

Quando aparentes, os eletrodutos deverão receber acabamento e identificação visual compatíveis com o padrão adotado para as instalações da edificação, observando as cores e sinalizações definidas em projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

Somente serão aceitos materiais novos, sem uso anterior, provenientes de fabricantes reconhecidos no mercado e acompanhados das informações de identificação do fabricante e procedência.

Figura 34 – Eletroduto flexível metálico revestido por uma capa de PVC preta.



Fonte: I9 Elétrica

Referência

Marca Elecon, Delcaflex, indelflelx, S.P.T.F ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade ou metro linear, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento do eletroduto, conexões, acessórios, fixações e todos os demais insumos necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.4. SUPORTE DE ELETRODUTOS GALVANIZADO PINTADO

Os suportes devem ser formados por abraçadeiras tipo D com cunha, galvanizada eletrolítico para uso, acabamento em pintura, em conjunto com acessórios de fixação como Parabolt, porca ¼'', arruela lisa ¼'', barra roscada ¼'', permitindo fixação dos eletrodutos e infraestruturas na altura indicada para a cota específica do projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

Referência

Marca GFC, Elecon, Perfil Lider, Telhanorte, Sisa, Marvitec ou similar.

Figura 35 – Suporte de eletroduto



Fonte: AMMC

4.5.1.5. CURVA DE ELETRODUTOS GALVANIZADO PINTADO

Os suportes destinados à fixação dos eletrodutos aparentes deverão ser constituídos por abraçadeiras metálicas tipo D com cunha, fabricadas em aço galvanizado eletroliticamente, dimensionadas de acordo com o diâmetro dos eletrodutos e as cargas atuantes.

O fornecimento deverá contemplar todos os elementos necessários à completa instalação, incluindo barras roscadas, chumbadores mecânicos tipo Parabolt ou equivalentes, porcas, arruelas, suportes auxiliares, elementos de fixação e demais acessórios necessários à adequada sustentação da infraestrutura elétrica.

A instalação deverá garantir o correto alinhamento, nivelamento e espaçamento dos suportes, assegurando a estabilidade mecânica da infraestrutura e observando as cotas e posicionamentos definidos em projeto.

Quando aparentes, os suportes deverão receber acabamento compatível com o padrão adotado para os eletrodutos, incluindo preparação superficial, fundo anticorrosivo e pintura na cor especificada para a instalação.

Figura 36 – Curva de eletrodutos



Fonte: Lider

Referência

Marca GFC, Elecon, Perfil Lider, Telhanorte ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento dos suportes, elementos de fixação, pintura, acessórios e

todos os demais insumos necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.6. REDUÇÃO DE ELETRODUTOS GALVANIZADO ELETROLÍTICO PINTADO

As reduções para eletrodutos metálicos destinam-se à interligação de trechos de infraestrutura com diâmetros distintos, permitindo a continuidade da instalação elétrica sem prejuízo às condições de segurança, resistência mecânica e continuidade elétrica do sistema.

As peças deverão ser fabricadas em material compatível com os eletrodutos empregados na instalação, possuir acabamento galvanizado eletroliticamente e serem fornecidas com roscas padrão BSP compatíveis com os respectivos acessórios e eletrodutos. As dimensões deverão atender às necessidades de projeto, contemplando reduções entre os diâmetros especificados para a infraestrutura elétrica e de sistemas complementares.

As reduções deverão proporcionar perfeito acoplamento mecânico entre os componentes, garantindo adequada fixação, alinhamento e vedação das conexões. Somente serão aceitos materiais novos, sem uso anterior, identificados quanto à procedência e provenientes de fabricantes reconhecidos no mercado.

Figura 37 – Redução Eletroduto



Fonte: Tramontina

Referência

Marca GFC, Elecon, Perfil Lider, Telhanorte ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.7. BUCHAS E ARRUELAS DE ELETRODUTOS

As buchas e arruelas destinam-se à fixação e ao acabamento das extremidades dos eletrodutos metálicos em caixas de passagem, conduletes, quadros elétricos, eletrocalhas,

leitos para cabos, perfilados e demais elementos da infraestrutura elétrica.

As buchas deverão ser do tipo roscado, compatíveis com os eletrodutos utilizados na instalação e com rosca padrão BSP. As arruelas deverão ser adequadas ao respectivo diâmetro do eletroduto, garantindo fixação mecânica segura e acabamento apropriado nas conexões.

O conjunto bucha e arruela deverá proporcionar proteção aos condutores elétricos contra arestas cortantes, rebarbas ou superfícies que possam ocasionar danos ao isolamento dos cabos durante a instalação ou ao longo da vida útil da instalação elétrica.

As dimensões deverão ser compatíveis com os diâmetros previstos em projeto, admitindo-se diâmetro nominal mínimo de ¾" (20 mm), ou conforme indicado nos desenhos executivos.

Somente serão aceitos materiais novos, sem uso anterior, provenientes de fabricantes reconhecidos no mercado e compatíveis com os demais componentes da infraestrutura elétrica.

Figura 38 – Arruela / bucha



Fonte: Elecon

Referência

Marca Tigre, Amanco, Master, Wetzel ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.8. PERFILADOS

Os perfilados metálicos perfurados destinam-se à sustentação e distribuição aparente de cabos elétricos, cabos de dados, sistemas de automação, iluminação e demais instalações complementares, conforme indicado em projeto.

Os perfilados deverão ser fabricados em chapa de aço carbono galvanizado

eletroliticamente, com espessura mínima de 1,5 mm (#16 ABNT), apresentando resistência mecânica compatível com as cargas previstas e condições de utilização. Os elementos de fixação, tais como parafusos, porcas e arruelas, deverão possuir proteção anticorrosiva compatível com o ambiente de instalação, admitindo-se componentes em aço galvanizado ou aço inoxidável.

O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios necessários à completa execução da infraestrutura, incluindo emendas, derivações, mudanças de direção, cruzamentos, curvas, sapatas de fixação, suportes, barras roscadas, chumbadores mecânicos, porcas, arruelas, parafusos e demais componentes necessários à perfeita montagem do sistema.

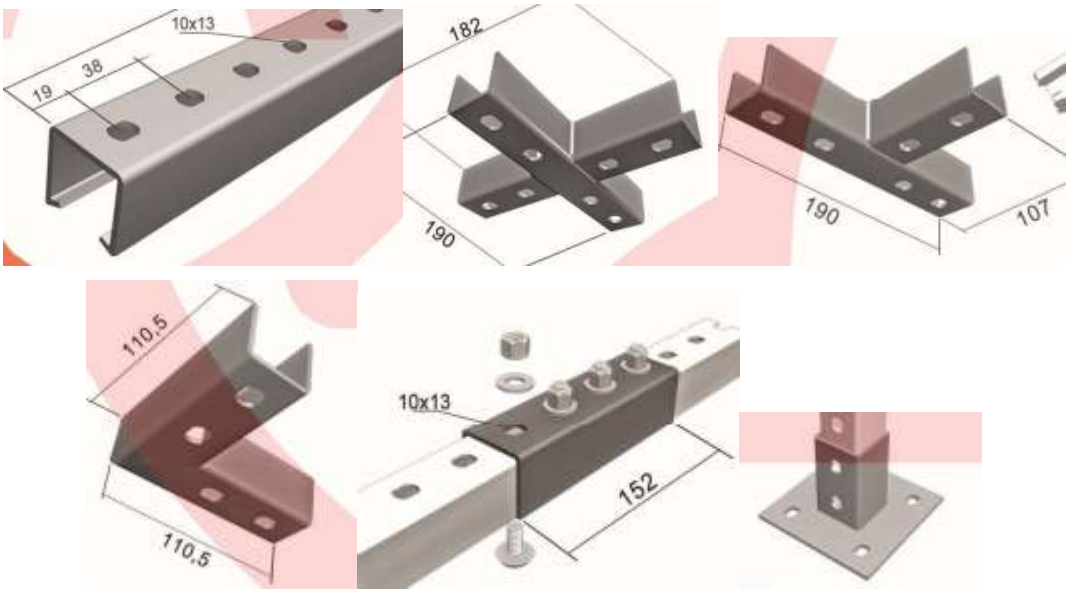
Não serão admitidos acessórios confeccionados ou adaptados em obra, devendo todas as peças ser industrializadas, compatíveis entre si e provenientes de fabricantes reconhecidos no mercado.

Quando aparentes, os perfilados deverão receber preparação superficial, fundo anticorrosivo e pintura conforme o padrão de identificação adotado para as instalações da edificação, observando as definições constantes em projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Referência

Marca JEA, Perfil Lider ou similar.

Figura 39 – Perfilados: perfurado, junção X, junção T, junção L, junta I, sapata externa



Fonte: Grupo JEA

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária,

após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.9. SAÍDA DE PERFILADO PARA ELETRODUTO

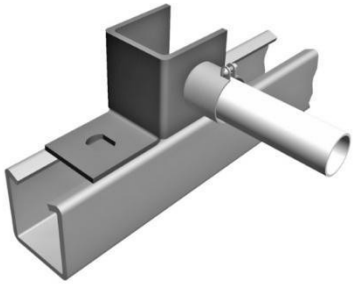
As saídas de perfilado para eletroduto destinam-se à realização de derivações da infraestrutura constituída por perfilados metálicos para eletrodutos aparentes, permitindo a transição entre os sistemas de encaminhamento de cabos de forma segura e organizada.

As peças deverão ser compatíveis com as dimensões dos perfilados e eletrodutos previstos em projeto, possibilitando a adequada fixação mecânica dos componentes por meio de buchas, arruelas, parafusos e demais acessórios necessários à perfeita montagem do conjunto.

As saídas deverão ser fabricadas em chapa de aço carbono galvanizado eletroliticamente, com espessura mínima de 1,5 mm (#16 ABNT), apresentando resistência mecânica adequada às condições de utilização. Os elementos de fixação poderão ser fornecidos em aço galvanizado ou aço inoxidável, desde que compatíveis com os demais componentes da instalação.

O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios necessários à completa execução dos serviços, garantindo alinhamento, continuidade mecânica e acabamento adequado da infraestrutura elétrica.

Figura 40 – Saida lateral simples para perfilado



Fonte: Supera indústria mecânica

Referência

Marca JEA, Perfil Lider ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento da saída de perfilado, buchas, arruelas, elementos de fixação e todos os demais acessórios necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.10. ELETROCALHA PERFURADA DE AÇO GALVANIZADO ELETROLÍTICO EM CHAPA 16 (ABNT) COM PINTURA

As eletrocalhas perfuradas destinam-se ao encaminhamento, distribuição e sustentação de cabos elétricos, cabos de dados, sistemas de automação, iluminação e demais instalações complementares, conforme indicado em projeto.

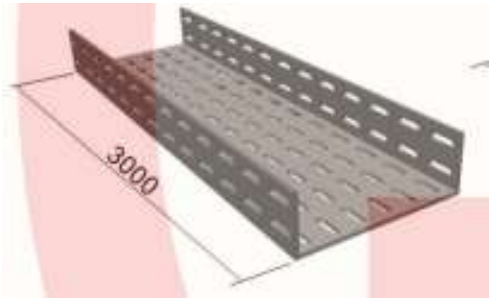
As eletrocalhas deverão ser fabricadas em chapa de aço carbono galvanizado eletroliticamente, com espessura mínima equivalente à chapa nº 16 (ABNT), ou superior quando exigido pelas condições de carga e dimensionamento do projeto. As dimensões deverão ser compatíveis com a quantidade de cabos prevista, observando-se os requisitos de ocupação, ventilação e manutenção das instalações.

O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios necessários à completa execução da infraestrutura, incluindo curvas horizontais e verticais, mudanças de direção, derivações tipo T, reduções, emendas, talas de união, flanges, descidas, suportes, saídas para perfilados, saídas para eletrodutos, barras roscadas, chumbadores mecânicos, porcas, arruelas, parafusos e demais componentes necessários à perfeita montagem do sistema.

Não serão admitidos acessórios confeccionados, adaptados ou modificados em obra, devendo todas as peças ser industrializadas e compatíveis com o sistema fornecido pelo fabricante.

Quando aparentes, as eletrocalhas deverão receber preparação superficial, fundo anticorrosivo e pintura conforme o padrão de identificação adotado para as instalações da edificação, observando as definições de projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Figura 41 – Eletrocalha perfurada



Fonte: Grupo JEA

Referência

Marca JEA, Perfil Líder ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear ou unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento das eletrocalhas, acessórios, suportes, elementos de fixação, pintura e todos os demais insumos necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.11. ADAPTADOR DE ELETRODUTO PARA CANALETA ALUMINIZADA DE SOBREPOR

Os adaptadores para eletrodutos destinam-se à realização de derivações entre canaletas metálicas de sobrepor e eletrodutos, permitindo a transição organizada e segura da infraestrutura para atendimento dos pontos previstos em projeto.

As peças deverão ser fabricadas em alumínio injetado ou material equivalente de elevada resistência mecânica, compatíveis com as dimensões das canaletas e dos eletrodutos empregados na instalação. O conjunto deverá possibilitar a conexão de múltiplos eletrodutos, bem como a utilização de buchas redutoras, tampões e demais acessórios necessários à adequada configuração da infraestrutura.

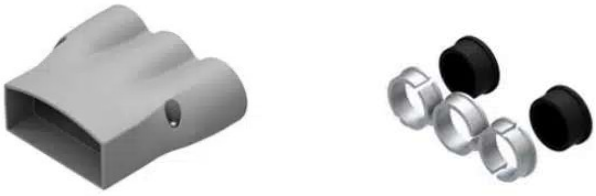
Os adaptadores deverão proporcionar perfeito encaixe com a canaleta, garantindo fixação mecânica adequada, acabamento uniforme e proteção dos condutores elétricos contra arestas ou pontos de atrito que possam comprometer a integridade da instalação.

O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios necessários à completa execução dos serviços, incluindo buchas, reduções, tampões, elementos de fixação e demais componentes compatíveis com o sistema adotado.

Referência

Marca Dutotec ou similar.

Figura 42 – Adaptador de eletrodutos/ buchas de redução e tampão



Fonte: Dutotec

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária,

contemplando o fornecimento do adaptador, buchas redutoras, tampões, elementos de fixação e todos os demais acessórios necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.12. TOMADAS 2P+T

As tomadas deverão ser do tipo 2P+T (dois polos e terra), com corrente nominal de 10 A ou 20 A, conforme a aplicação prevista em projeto e as características dos equipamentos a serem alimentados.

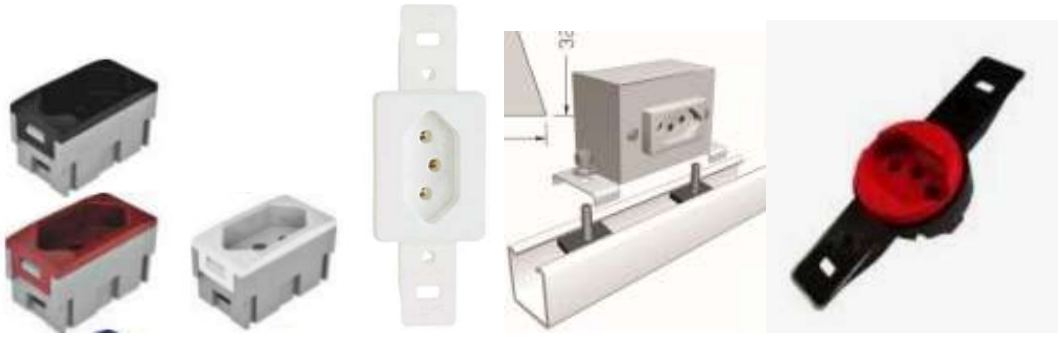
Nas instalações executadas em canaletas, colunas, mobiliário corporativo, bancadas e demais sistemas aparentes, deverão ser utilizadas tomadas modulares compatíveis com os respectivos suportes e acessórios do fabricante. Nas instalações embutidas em alvenaria ou drywall, deverão ser empregados conjuntos apropriados ao sistema construtivo adotado.

As tomadas deverão possuir coloração branca para circuitos em 127 V e vermelha para circuitos em 220 V, salvo quando houver exigência específica de padronização arquitetônica aprovada previamente pela FISCALIZAÇÃO. Os dispositivos deverão apresentar identificação visível de tensão nominal e corrente nominal.

Quando tecnicamente indispensável a instalação em conduletes, caixas de piso, caixas de perfilado ou demais infraestruturas aparentes incompatíveis com módulos convencionais, poderão ser utilizadas tomadas específicas para essas aplicações, desde que possuam características elétricas equivalentes às tomadas modulares especificadas, mantendo a identificação visual de tensão e corrente e a padronização de cores adotada para a instalação.

Todos os materiais deverão atender aos requisitos da ABNT NBR 14136 e demais normas aplicáveis, sendo fornecidos novos, sem uso anterior e provenientes de fabricantes reconhecidos no mercado.

Figura 43 – Tomada retangular preta e vermelha, tomada retangular branca, tomada simples para condulete, caixa perfilato para tomada



Fonte: Dutodec / Schneider

Referência

Marca Dutotec(Pezzi) / marca Schneider linha TOC ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento das tomadas, módulos, suportes, espelhos, adaptadores, elementos de fixação e todos os demais acessórios necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.13. MINI ESPELHOS PARA INSTALAÇÕES NO DRYWALL, PAINEL RIPADO INCLUSIVE ESQUADRIAS

Os mini espelhos destinam-se ao acabamento e à fixação de tomadas, interruptores e demais dispositivos elétricos instalados em divisórias de drywall, painéis ripados, esquadrias, mobiliários e demais superfícies onde não seja possível ou adequada a utilização de caixas e espelhos convencionais para alvenaria.

Os espelhos deverão ser compatíveis com os módulos elétricos especificados em projeto, permitindo acabamento discreto, alinhado e integrado aos elementos arquitetônicos. As dimensões, configurações e quantidades de módulos deverão atender às necessidades de cada ponto de instalação.

A coloração dos espelhos deverá seguir as definições do projeto arquitetônico ou, na ausência de especificação, ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Todos os componentes deverão ser novos, sem uso anterior, isentos de defeitos e compatíveis com os dispositivos elétricos empregados.

O fornecimento deverá contemplar todos os acessórios necessários à completa instalação, incluindo suportes, elementos de fixação, adaptadores e demais componentes compatíveis com o sistema adotado.

Figura 44 – Mini Espelhos - Série 10, série 200



Fonte: qtmov

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento dos mini espelhos, suportes, elementos de fixação e todos os demais acessórios necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.14. ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÕES

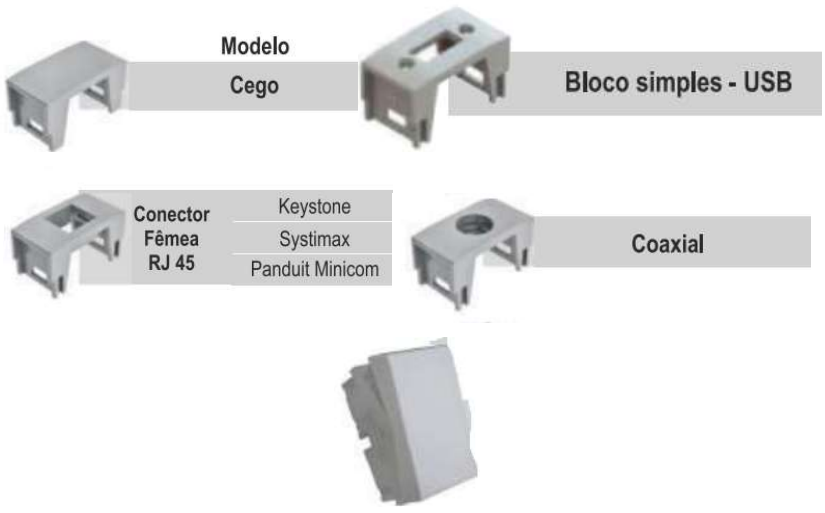
Os acessórios para instalações deverão ser compatíveis com os sistemas de cabeamento, energia, lógica, telefonia, multimídia e demais instalações previstas em projeto. Compreendem módulos para interruptores, conectores, tomadas de dados, interfaces USB, módulos cegos e demais componentes destinados à composição, acabamento e funcionalidade de caixas, suportes, porta equipamentos e pontos de utilização.

Os módulos deverão ser instalados conforme as indicações dos projetos executivos, assegurando perfeito encaixe, acabamento uniforme, adequada proteção dos componentes e plena funcionalidade dos sistemas atendidos. Os módulos cegos deverão ser empregados para fechamento das posições não utilizadas, garantindo acabamento adequado e possibilidade de futuras ampliações ou reconfigurações.

Cor

Compatível com a caixa, suporte, porta equipamento e com o projeto arquitetônico.

Figura 45 – Acessórios para instalação



Fonte: Dutodec

Referência

- código DX99200.00; marca Dutotec ou similar
- código DX99210.00; marca Dutotec ou similar
- código DX99270.00; marca Dutotec ou similar

- código DX99240.00; marca Dutotec ou similar
- código QM35013.02; marca Dutotec ou similar
- código QM35114.02; marca Dutotec ou similar

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado por unidade efetivamente fornecida e instalada, conforme quantitativos da planilha orçamentária e após aprovação da FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios, fixações, conexões e demais elementos necessários à completa execução do serviço.

4.5.1.15. PULSADORES

Os pulsadores deverão ser do tipo módulo, adequados para fixação em suportes compatíveis e aptos a suportar corrente nominal mínima de 10 A. Serão utilizados para o acionamento de circuitos de iluminação, em conjunto com minuterias, relés de impulso ou dispositivos equivalentes, quando aplicável.

Nas colunas, canaletas e instalações aparentes ou embutidas em parede, deverão ser empregados módulos compatíveis com os respectivos suportes, observando-se a correta fixação e acabamento do conjunto. Em canaletas, deverão ser utilizados suportes para três módulos; em colunas, suportes para dois módulos slim; e em instalações embutidas em alvenaria, suportes para três módulos ou individuais quando instalados em esquadrias.

Os pulsadores deverão possuir acabamento na cor branca ou em cor compatível com a arquitetura do ambiente, mediante prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os dispositivos deverão possuir contatos em prata, elevada resistência de isolamento entre seus componentes e os elementos adjacentes da instalação, acionamento por pulso com contato momentâneo e retorno automático à posição de repouso após a operação, vida útil mínima de 50.000 manobras sob tensão de 250 V e terminais apropriados para conexão segura dos condutores.

Caracterização: Pulsador modular completo, incluindo mecanismo, suporte, placa e demais acessórios necessários para instalação em caixa 4” × 2”.

Aplicação: Acionamento de circuitos de iluminação.

A utilização de pulsadores com aba plástica para fixação (não modulares) somente será admitida quando sua instalação em conduletes for tecnicamente indispensável. Nessa situação, o equipamento deverá atender às mesmas características técnicas especificadas para os modelos modulares, mantendo ainda a mesma padronização de acabamento e as

indicações nominais de tensão e corrente.

Exclusivamente em áreas técnicas, tais como casas de máquinas, subestações, reservatórios e áreas de serviço, deverão ser utilizados pulsadores fotoluminescentes à base de sulfeto de zinco.

Figura 46 – Interruptores simples e paralelo



Fonte: Dutotec

Referência

Dutotec (Pezzi), Schneider Electric linha TOC ou equivalente técnico..

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.16. RÉGUA ELETRIFICADA PARA CALHA TIPO LEITO DAS PLATAFORMAS

A régua eletrificada destina-se à distribuição de energia elétrica e à disponibilização de pontos de conectividade em plataformas de trabalho, mobiliários corporativos e demais ambientes previstos em projeto, permitindo a alimentação de equipamentos e dispositivos de uso dos usuários.

O conjunto deverá ser composto por tampa basculante para acesso aos pontos de utilização, fabricada em alumínio injetado, com abertura para passagem de cabos e acabamento compatível com o mobiliário. As dimensões deverão ser compatíveis com os recortes previstos em projeto e com o sistema de mobiliário adotado.

A régua de eletrificação deverá ser confeccionada em chapa de aço SAE 1020, com espessura mínima de 0,75 mm, tratamento anticorrosivo por fosfatização e acabamento em pintura epóxi. O conjunto deverá possuir, no mínimo:

- 5 tomadas elétricas 2P+T de 10 A;
- 2 portas USB para carregamento de dispositivos, incluindo ao menos uma interface USB Tipo A e uma USB Tipo C;

- sistema de proteção contra sobrecarga e curto-circuito;
- identificação dos componentes e conexões;
- aterramento individual das unidades.

O sistema deverá ser modular, permitindo a interligação das unidades por meio de conectores apropriados, possibilitando futuras ampliações, remanejamentos e manutenções sem necessidade de intervenções complexas na infraestrutura elétrica.

A alimentação elétrica deverá ser realizada por cabos flexíveis com condutor de proteção (terra), plugues e tomadas em conformidade com a ABNT NBR 14136, observadas as capacidades nominais dos circuitos e equipamentos fornecidos. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si e atender aos requisitos de segurança, desempenho e durabilidade aplicáveis.

A carcaça deverá ser metálica, com blindagem adequada dos componentes elétricos e sistema de aterramento que assegure a proteção dos usuários e dos equipamentos conectados.

O sistema deverá atender aos requisitos da ABNT NBR 16008 e demais normas técnicas aplicáveis, sendo fornecido completo, incluindo cabos, conectores, dispositivos de proteção, elementos de fixação e todos os acessórios necessários à perfeita instalação e funcionamento.

A solução deverá permitir instalação, substituição e manutenção de forma simples, sem necessidade de adaptações ou modificações nos componentes originais do fabricante.

Referência

Marca Dutotec/open box, Marelli ou solução similar.

Figura 47 – Régua de eletrificação para calha



Fonte: Marelli

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando a régua eletrificada, tomadas, interfaces USB, dispositivos de proteção, cabos, conectores, elementos de fixação e todos os demais componentes necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.17. CONJUNTO DE SUPORTE E ESPELHO SIMPLES 4”X2” PARA INSTALAÇÕES NA PAREDE DE ALVENARIA

Os conjuntos de suporte e espelho 4” × 2” destinam-se ao acabamento e à fixação de tomadas, interruptores, pulsadores, conectores de dados e demais dispositivos elétricos instalados em caixas embutidas em alvenaria.

Os espelhos e suportes deverão ser compatíveis com os módulos especificados para a instalação, permitindo a montagem de até 3 módulos e possibilitando a utilização de módulos cegos para fechamento das posições não ocupadas, garantindo acabamento uniforme e possibilitando futuras ampliações ou reconfigurações da instalação.

Todos os pontos elétricos, de lógica, telefonia ou sistemas complementares deverão possuir identificação compatível com os projetos executivos e com os respectivos quadros de distribuição, por meio de etiquetas, marcações ou sistema equivalente de identificação permanente.

A coloração dos espelhos, suportes, módulos cegos e demais componentes aparentes deverão ser compatível com o projeto arquitetônico e previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO quando não houver especificação definida em projeto.

Os materiais deverão ser novos, sem uso anterior, isentos de defeitos e compatíveis com os dispositivos elétricos adotados na instalação.

Figura 48 – Espelho simples 4x2”



Fonte: QTMOV

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária,

contemplando o fornecimento do espelho, suporte, módulos cegos, elementos de fixação e todos os demais acessórios necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.18. CAIXA DE EMBUTIR METÁLICA 4X2" COM ESPELHO 4X2”

As caixas de embutir metálicas 4x2" destinam-se à instalação embutida de dispositivos elétricos, tais como tomadas, interruptores e demais acessórios compatíveis. Devem ser fabricadas em chapa metálica galvanizada ou material equivalente, possuir resistência mecânica adequada às condições de uso e atender às normas técnicas aplicáveis. O conjunto após devidamente instalado deverá incluir espelho metálico 4x2" compatível com a instalação prevista.

Figura 49 – Caixa de embutir metálica 4x2”



Fonte: Palomar

Referência

Tigre, Amanco ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida e instalada, incluindo caixa metálica, espelho, fixações, acessórios e todos os materiais e serviços necessários para sua completa instalação e funcionamento, conforme projeto e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.5.1.19. CAIXA DE EMBUTIR EM DRYWALL DE PVC 4X2" COM ESPELHO 4X2”

Fornecimento e instalação de caixa de embutir em PVC para instalações elétricas em paredes de drywall, dimensões 4”x2”, adequada para fixação de mecanismos elétricos, tais como tomadas e interruptores. O material deverá possuir característica antichama e atender às normas técnicas aplicáveis.

As caixas serão instaladas nas divisórias das salas do pavimento, completas, incluindo

espelho 4”x2” para três módulos, bem como todos os acessórios necessários à perfeita fixação e funcionamento do conjunto.

Figura 50 – Caixa de embutir em PVC 4x2”



Fonte: Tigre

Referência: Tigre, Palomar ou similar tecnicamente equivalente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida e instalada, conforme especificações do projeto e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.5.1.20. CAIXA DE SOBREPOR GALVANIZADA/ESMALTADA 4X2" COM ESPELHO 4X2”

As caixas de sobrepor metálicas 4" x 2" destinam-se à instalação de tomadas, interruptores e demais dispositivos elétricos em sistemas executados sobre paredes acabadas, especialmente em locais onde as instalações elétricas permanecem ocultas por painéis de madeira, divisórias ou fechamentos em gesso acartonado. Deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado ou esmaltado, garantindo elevada resistência mecânica, durabilidade e continuidade elétrica do sistema.

As caixas deverão possuir dimensões compatíveis com espelho 4" x 2" para três módulos, permitindo a correta fixação dos dispositivos e acabamento adequado. Os materiais empregados não deverão propagar chamas e deverão atender às normas técnicas aplicáveis, incluindo os requisitos de segurança estabelecidos pela ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 13570.

Serão utilizadas em ambientes de trabalho, salas, áreas técnicas e demais locais indicados em projeto, incluindo pontos de descida de infraestrutura elétrica e de telecomunicações.

Figura 51 – Caixa de sobrepor metálica 4x2”



Fonte: Cemar

Referência

Amanco, ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.21. CAIXA DE EMBUTIR METÁLICA 4X4" COM ESPELHO 4X4”

As caixas de embutir metálicas 4" x 4" destinam-se à passagem, derivação, inspeção e acomodação de condutores e conexões das instalações elétricas embutidas em paredes, forros e demais elementos construtivos previstos em projeto.

As caixas deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado ou material metálico equivalente, com resistência mecânica adequada às condições de utilização e compatíveis com os eletrodutos, acessórios e demais componentes da instalação. Quando indicadas em projeto, deverão ser fornecidas com espelho metálico liso 4" x 4", removível, permitindo acesso para inspeção, manutenção e futuras intervenções na instalação.

Os materiais empregados deverão ser novos, sem uso anterior, e atender às normas técnicas aplicáveis, garantindo a adequada proteção mecânica dos condutores e a integridade da instalação elétrica.

Figura 52 – Caixa de embutir metálica 4x4”



Fonte: Palomar

Referência

Palomar, ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.22. CONDULETES E ACESSÓRIOS

Os conduletes e respectivos acessórios destinam-se à passagem, derivação, inspeção e interligação de eletrodutos aparentes das instalações elétricas, de dados, automação e sistemas complementares, conforme indicado em projeto.

Os conduletes deverão ser fabricados em alumínio fundido, fornecidos completos com tampa removível, parafusos de fixação, junta de vedação e demais acessórios necessários à sua correta instalação. Os modelos e configurações deverão ser compatíveis com as necessidades de cada ponto da infraestrutura, incluindo conduletes retos, tipo L, T, X e demais formatos previstos em projeto.

O fornecimento deverá contemplar também curvas, conectores, box retos fixos, conectores giratórios para eletrodutos flexíveis metálicos, buchas de redução, tampões e demais acessórios necessários à perfeita execução da instalação.

As conexões deverão ser compatíveis com os eletrodutos empregados, garantindo adequada fixação mecânica, continuidade elétrica e grau de proteção compatível com o ambiente de instalação.

Quando aparentes, os conduletes e acessórios deverão receber preparação superficial,

fundo anticorrosivo e pintura conforme o padrão de identificação adotado para as instalações da edificação, observando as definições de projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Somente serão aceitos materiais novos, sem uso anterior, provenientes de fabricantes reconhecidos no mercado e identificados quanto à sua procedência.

Figura 53 – Condulete múltiplo tipo x em alumínio / Kit vedação para condulete



Fonte: Mundo da construção / Magazine Luiza

Referência

Marca Wetzel, Tramontina ou similar.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade, conforme previsto na planilha orçamentária, contemplando o fornecimento dos conduletes, tampas, juntas de vedação, conectores, reduções, acessórios de fixação e todos os demais componentes necessários à completa execução dos serviços.

4.5.1.23. PAINÉIS/QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA OS CIRCUITOS

Os painéis e quadros de distribuição existentes serão reaproveitados e adequados às novas cargas, circuitos, sistemas e funções previstos em projeto, mediante modificações, ampliações, substituição ou inclusão de componentes e atualização das tags e proteções. Não se prevê sua fabricação integral como novos, exceto quando houver indicação expressa em projeto ou impossibilidade técnica de reaproveitamento aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO, antes do início das adequações, modificações ou ampliações e em formato PDF, o projeto executivo atualizado do painel, compreendendo, no mínimo, capa, índice, simbologia, diagrama multifilar de força, diagrama de comando quando houver, lista de plaquetas, lista de bornes, lista de materiais

e layout mecânico, para aprovação e liberação dos serviços. Deverá ser mantida junto ao quadro, ou em receptáculo interno apropriado (porta-documentos), 1 cópia plastificada do diagrama unifilar, sempre atualizada conforme executado.

Todas as conexões deverão utilizar terminais adequados para conectar os condutores nos componentes garantindo a integridade dos condutores e a devida conexão elétrica.

Os circuitos do quadro deverão ser identificados com plaquetas em acrílico, com fundo preto e inscrições na cor branca, estas plaquetas deverão ser afixadas na subtampa, as identificações dos circuitos são aquelas existentes nos esquemas unifilares e quadros de cargas dos respectivos quadros existentes nos desenhos de projeto.

Todos os componentes no interior dos painéis deverão estar identificados, incluído disjuntores, bornes, condutores, contatores, inversores de frequência, relés, multi-medidores etc.

Os cabos dos circuitos deverão ser identificados por anilhas. Assim como na distribuição, os condutores deverão ser de material ATOX (poliolefina) não emissores de gases tóxicos.

Os invólucros existentes deverão ser reaproveitados quando apresentarem adequado estado de conservação, resistência mecânica, proteção anticorrosiva e dimensões compatíveis com os componentes, condutores, acessórios, reservas e dissipação térmica previstos. A espessura mínima de chapa de aço de 1,5 mm (Chapa ABNT nº 16, conforme ABNT-1020), o acabamento anticorrosivo e a pintura eletrostática poliéster a pó com 80 micras na cor RAL 7035 serão exigidos somente para eventuais ampliações ou novos invólucros. Deverá ser preservado ou instalado espelho frontal de proteção dos circuitos energizados, em acrílico ou solução equivalente prevista em projeto.

Os quadros existentes deverão permanecer em suas posições atuais, salvo indicação diversa no projeto ou determinação da FISCALIZAÇÃO. Para eventuais novos invólucros ou relocações, a aresta inferior deverá ficar a 1,20 m do piso acabado, ou na altura definida em projeto ou pela FISCALIZAÇÃO em função das dimensões e condições locais.

Deverá ser preservado grau de proteção compatível com o ambiente de instalação, nunca inferior ao existente nem ao especificado em projeto, não sendo admitida sua redução após as adequações, modificações ou ampliações. Quando aplicável, deverá ser mantido IP43 ou superior, com dimensões e ventilação natural ou forçada adequadas.

O invólucro deverá possuir porta frontal e contra porta não sendo tolerado acesso as partes vivas sem o uso de ferramentas. A porta deverá possuir fecho cremona com chave tipo triângulo ou tipo Yale compatível com NR10.

Os barramentos trifásicos e de distribuição, deverão ser em cobre eletrolítico com 99,8% de pureza e com isolação em termo contrátil no padrão de cores da instalação elétrica definido em projeto (alinhado com a fiscalização conforme padrão do prédio), inclusive dimensões capazes de suportar as correntes especificadas nos projetos e com isoladores entre o painel e as partes metálicas do quadro, tanto para os barramentos gerais quanto para os barramentos de distribuição, podendo somente o barramento de terra ser ligado na estrutura. Os barramentos deverão conter isoladores de modo a isolá-los das partes metálicas.

TODAS as fases, barramentos e condutores deverão ser identificados por cor (preto R, branco S, vermelho T, azul neutro, verde terra, amarelo retorno de luminárias). Além das cores deverá possuir anilhas em TODAS as extremidades de QUALQUER condutor, com identificação compatível com os projetos ATUALIZADOS.

TODOS os condutores utilizados deverão ser de isolamento em poliolefina (ATOX) para não emissão de gases tóxicos em caso de queima e todos os alimentadores de quadros também com isolamento em XLPE/HEPR/EPR 90ºC.

O quadro deverá segundo a NBR5410 possuir advertências de fábrica ou no local de instalação frente à perigo por risco de choque elétrico que não deverão ser facilmente removíveis.

O quadro deverá possuir canaletas para alojamento dos condutores, de dimensões adequadas para a quantidade de cabos e fios para os circuitos do quadro, além de aterramento sólido das portas (canaletas essas também ATOX).

Características mínimas: tensões 127/220 V; frequência 60 Hz; capacidade de interrupção dos disjuntores harmonizada com o estudo de curto-circuito e com o projeto, não inferior a 10 kA.

Todos os componentes deverão seguir rigorosamente as especificações de projeto, com consulta e aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início das adequações, modificações ou ampliações, sendo passíveis de rejeição quando em desconformidade com o exigido.

Figura 54 – Painel/Quadro de distribuição de energia elétrica



Fonte: Pinterest

Abaixo estão listados requisitos específicos para alguns componentes do painel elétrico, cuja adequação deverá ser executada e ensaiada por empresa especializada, preservando-se a montagem especializada e os componentes existentes tecnicamente aproveitáveis.

a) Disjuntor geral:

- Disjuntor em caixa moldada com capacidade de interrupção em serviço igual a 100% da capacidade de interrupção nominal (Ics = Icu), compatível com o estudo de curto-circuito e com o projeto e não inferior a 10 kA;
- Com disparo térmico e magnético ajustável;
- Referência: marca Schneider ou similar;

b) Disjuntores parciais:

- Disjuntor para trilho DIN com capacidade de interrupção em serviço igual a 100% da capacidade de interrupção nominal (Ics = Icu), compatível com o estudo de curto-circuito e com o projeto e não inferior a 10 kA;
- Disjuntor fixo com disparo termomagnético;
- Curva B para circuitos de iluminação e C para os demais;
- Disjuntor motor para equipamentos específicos com corrente ajustável;
- Corrente nominal sempre inferior ao condutor utilizado (obrigatório consultar FISCALIZAÇÃO em casos de dúvidas e incompatibilidades de projeto);

- Referência: marca Schneider ou similar;

c) Interruptores diferenciais residuais IDR ou DDR:

- Os dispositivos diferenciais residuais serão responsáveis pela proteção contra choques elétricos em locais de área externa, ou áreas técnicas sujeitos ao efeito da chuva ou da água de lavagens ou manutenções.
- Dispositivo DR tetrapolar para circuitos trifásicos e bipolar para circuitos bifásicos ou monofásicos, com capacidade adequada à carga conforme os diagramas: sensibilidade de 30 mA para proteção de pessoas e de 300 mA somente quando prevista em projeto para proteção patrimonial ou seletividade;
- Referência: marca Schneider ou similar;

d) Supressor de surto:

- Dispositivo de proteção contra surtos elétricos de tensão na rede Classe II;
- Com sinalização para indicar a substituição do módulo de proteção;
- Com capacidade de corrente máxima de descarga presumida igual a 40kA;
- Com capacidade de corrente nominal de descarga presumida igual a 20kA;
- Com módulos de proteção extraíveis para a reposição;
- Referência: marca Phoenix ou similar;

e) As Canaletas plásticas fechadas são canaletas em material maleável utilizadas para acomodação e organização dos condutores no interior dos painéis elétricos.

- Devem ter dimensões compatíveis com a quantidade de condutores, observando ocupação máxima de 60% da seção útil da canaleta;
- Deve ser de material NÃO HALOGENADO (ATOX);
- Preferencialmente cor cinza;
- Deve ser vazada para circulação de ar e facilidade de saída dos condutores;
- Deve possuir tampa;
- Referência: marca HellermannTyton, ou similar.

No andar térreo e no pavimento superior do Edifício Sede do Tribunal de Contas do Paraná, os quadros existentes indicados a seguir serão reaproveitados e adequados para atender ao projeto, permanecendo em suas posições salvo indicação diversa em projeto ou da FISCALIZAÇÃO:

VII. QD-TER-N: quadro existente destinado às cargas menos críticas (normais ou não essenciais), não atendido pelo gerador em caso de queda de energia. Será reaproveitado e adequado na área técnica, com disjuntor geral regulável conforme projeto e instalação de sobrepor;

VIII. QD-TER-E: quadro existente destinado às cargas críticas, atendido pelo gerador em caso de queda de energia. Será reaproveitado e adequado na área técnica, ao lado do QD-TER-N, com disjuntor geral regulável conforme projeto e instalação de sobrepor;

IX. QD-SUP-N: quadro existente destinado às cargas menos críticas (normais ou não essenciais), não atendido pelo gerador em caso de queda de energia. Será reaproveitado e adequado na área técnica, com disjuntor geral regulável conforme projeto e instalação de sobrepor;

X. QD-SUP-E: quadro existente destinado às cargas críticas, atendido pelo gerador em caso de queda de energia. Será reaproveitado e adequado na área técnica, ao lado do QD-SUP-N, com disjuntor geral regulável conforme projeto e instalação de sobrepor;

XI. Q-AUT-TER: quadro existente na área técnica, a ser reaproveitado e adequado para concentrar os dispositivos de automação da iluminação. Os dispositivos, drivers, controladores, gateways, inversores e demais materiais de comando deverão ser compatíveis e interoperáveis com DALI, DMX, KNX e os demais protocolos previstos em projeto. Disjuntores e demais materiais seguirão as mesmas premissas dos quadros de força. O quadro manterá previsão para as automações indicadas em projeto, inclusive detecção e alarme de incêndio, controle de acesso e demais funcionalidades do andar;

XII. Q-AUT-SUP: quadro existente na área técnica, a ser reaproveitado e adequado para concentrar os dispositivos de automação da iluminação. Os dispositivos, drivers, controladores, gateways, inversores e demais materiais de comando deverão ser compatíveis e interoperáveis com DALI, DMX, KNX e os demais protocolos previstos em projeto. Disjuntores e demais materiais seguirão as mesmas premissas dos quadros de força. O quadro manterá previsão para as automações indicadas em projeto, inclusive detecção e alarme de incêndio, controle de acesso e demais funcionalidades do andar;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Poderá ser adotada, a critério da CONTRATADA e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, sistemática de medição parcial para os quadros elétricos, observados os seguintes marcos de execução:

Etapa 1 – Aprovação dos materiais (10%)

Poderá ser medido até 10% do valor do item após a aprovação dos materiais, componentes, dispositivos de proteção, barramentos, invólucros e demais elementos constituintes do quadro pela FISCALIZAÇÃO, mediante apresentação dos respectivos catálogos, fichas técnicas, datasheets, laudos, certificações e demais documentos necessários à verificação da conformidade dos produtos especificados.

Etapa 2 – Comprovação da aquisição (30%)

Poderá ser medido até 30% do valor do item após a comprovação da aquisição dos materiais, equipamentos e componentes necessários à fabricação e montagem dos quadros, mediante apresentação de documentos comprobatórios aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Etapa 3 – Fabricação, montagem e posicionamento (50%)

Poderá ser medido até 50% do valor do item após a conclusão da fabricação, montagem, identificação, entrega e posicionamento definitivo dos quadros elétricos nos locais previstos em projeto, em conformidade com os projetos executivos, especificações técnicas e cronograma aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Etapa 4 – Comissionamento e conclusão das instalações (10%)

Os 10% restantes serão medidos somente após a completa interligação dos quadros às instalações elétricas, incluindo alimentações, circuitos de saída, sistemas de comando, comunicações, intertravamentos, identificações, parametrizações, testes, verificações funcionais e demais serviços necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

Para fins de medição final, deverão estar concluídas e aprovadas todas as atualizações de diagramas, identificações, esquemas elétricos e documentação técnica aplicável, bem como comprovado o correto funcionamento dos equipamentos e sistemas associados.

Não serão passíveis de medição os quadros elétricos que apresentem pendências executivas, ausência de componentes, falhas de identificação, desconformidades com os projetos aprovados, documentação incompleta ou qualquer condição que impeça seu pleno funcionamento e recebimento pela FISCALIZAÇÃO.

4.5.1.24. CABO DE COBRE FLEXÍVEL MULTIPOLAR 3X2,5mm² 1kV ATOX 90 °C

Este cabo está destinado às interligações da instalação elétrica com as unidades evaporadoras, equipamentos de climatização, bem como também os rabichos de iluminação para todas luminárias e spots a serem instalados. Sendo formado por 3 condutores compostos de fios de cobre eletrolíticos, com tempera mole, encordoamento classe 4 e 5, isolado com composto termofixo Etileno Propileno (HEPR NÃO HALOGENADO) 90°C, com núcleo formado por veias torcidas entre si e cobertura com polímero poliolefínico não halogenado para 90 °C, fabricados em conformidade ABNT NBR 13248 e NBR NM 280, com características de não propagação chamas, auto extinção do fogo e com baixa emissão de fumaça.

A seção de cobre a ser utilizada para um determinado circuito deverá obedecer ao dimensionamento de projeto.

O Rabicho prevê em sua composição tanto o material do cabo PP, quanto os conectores WAGO ou similares de emenda do cabo, quanto um conjunto de Plugue Macho e Plugue Fêmea para a perfeita ligação da luminária ou equipamento de ar-condicionado, com plugue macho na ponta, com os condutores de espera previstos na infraestrutura (parte por plugue fêmea e parte com tomada de perfilado conforme projeto). Os comprimentos utilizados no dimensionamento do rabicho são médios e não permitem aditivo de material caso algum rabicho fabricado ultrapassar o comprimento dimensionado.

Referência emenda: Wago ou similar.

Referência cabo: Prysmian, Cobrecom ou similar.

Referência plug: Pial ou similar.

Figura 55 – Cabo de Cobre Flexível Multipolar 3x2,5mm²



Fonte: Cobrecom

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.25. PLUGUE 180º 2P+T, 10A OU 20A 250V, MACHO E FÊMEA

Cabo destinado às interligações elétricas das unidades evaporadoras dos sistemas de climatização, bem como à alimentação de luminárias, spots e demais equipamentos previstos em projeto.

Figura 56 – Plugue 180º macho e fêmea e identificação de plugues 220V



Fonte: lojaeletrica ltda

O cabo deverá ser constituído por 3 (três) condutores de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classes 4 ou 5, isolação em composto termofixo de etileno-propileno (HEPR não halogenado) para temperatura de operação de 90 °C, com veias torcidas entre si e cobertura externa em composto poliolefínico não halogenado, adequado para tensão de isolamento de 0,6/1 kV.

O produto deverá atender às normas ABNT NBR 13248 e ABNT NBR NM 280, apresentando características de não propagação de chama, autoextinção do fogo e baixa emissão de fumaça.

A seção nominal dos condutores deverá obedecer ao dimensionamento indicado nos projetos executivos e memoriais de cálculo correspondentes.

Quando utilizado para a fabricação de rabichos de ligação de luminárias, equipamentos de climatização ou outros equipamentos elétricos, o item deverá contemplar todos os materiais necessários à completa instalação, incluindo o fornecimento do cabo, conectores de emenda tipo WAGO ou equivalente técnico, plugues e tomadas compatíveis, bem como demais acessórios necessários à perfeita conexão dos equipamentos à infraestrutura elétrica existente.

Os comprimentos dos rabichos deverão ser compatíveis com as condições de instalação em campo e com os quantitativos previstos em projeto, não sendo admitidos acréscimos contratuais decorrentes de erros de fabricação, medição ou dimensionamento por parte da CONTRATADA.

Referência

Pial ou similar.

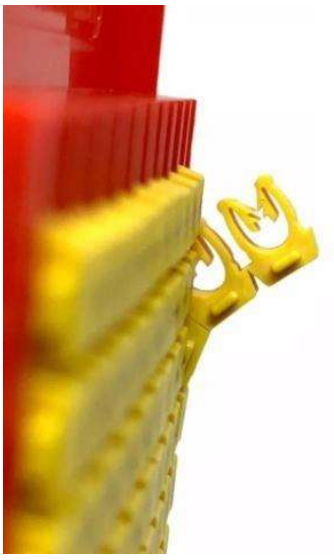
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, instalação, testes e aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, conectores, plugues, tomadas, acessórios e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

4.5.1.26. ANILHA DE IDENTIFICAÇÃO PARA CONDUTORES, MODELO DE ENCAIXE

Anilha destinada à identificação permanente de fios e cabos elétricos já instalados ou conectados, para aplicação em quadros elétricos, circuitos, comandos, automação e demais sistemas elétricos previstos em projeto.

Figura 57 – Anilha de Encaixe



Fonte: Hellermann Tyton

As anilhas deverão ser do tipo encaixe, permitindo sua instalação sem a necessidade de desconexão dos condutores, devendo proporcionar fixação firme e estável, resistente às vibrações e às condições normais de operação da instalação.

Deverão ser fabricadas em material plástico de elevada resistência mecânica, não

propagante de chama, adequado para utilização em instalações elétricas prediais.

A identificação dos condutores deverá seguir rigorosamente as nomenclaturas, numerações e codificações estabelecidas nos projetos executivos, diagramas elétricos, esquemas unifilares e demais documentos da contratação.

Cor: amarela.

As dimensões internas das anilhas deverão ser compatíveis com as bitolas dos condutores onde serão instaladas, garantindo perfeita fixação, sem folgas excessivas, deformações ou desprendimentos durante a vida útil da instalação.

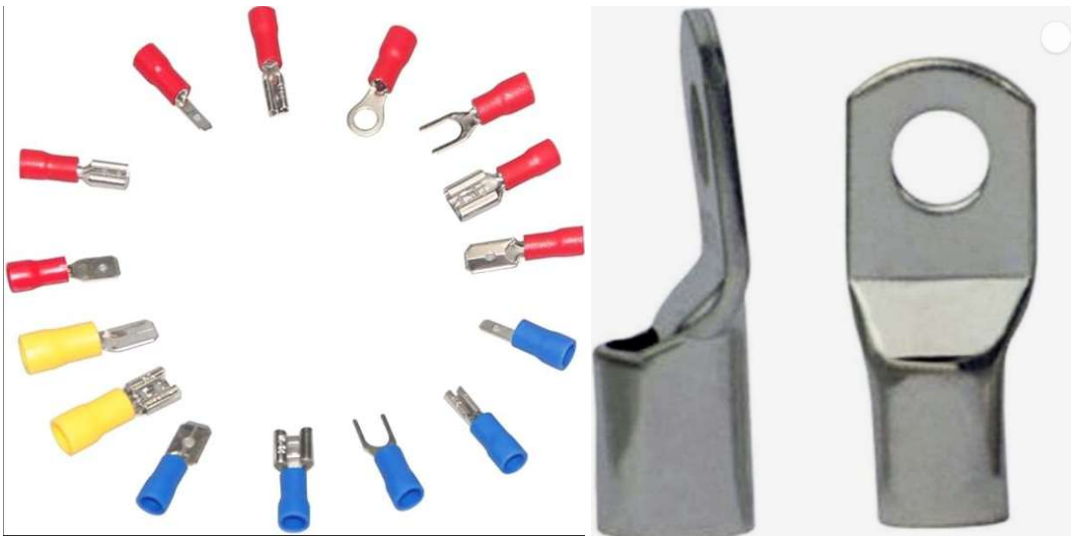
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento e instalação das anilhas de identificação, devidamente aplicadas e identificadas conforme os projetos e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.5.1.27. TERMINAL PINO, GARFO, OLHAU, SLIP-ON MACHO E FÊMEA

Terminais elétricos destinados à conexão segura e permanente de condutores elétricos a bornes, barramentos, dispositivos de comando, tomadas, interruptores, equipamentos elétricos e demais componentes das instalações previstas em projeto.

Figura 58 – Terminais para cabo



Fonte: Injetech

Os terminais deverão ser fornecidos nos modelos pino, garfo, olhal, slip-on macho e slip-on fêmea, ou outros formatos equivalentes necessários à correta execução das instalações,

conforme a aplicação prevista nos projetos executivos e diagramas elétricos.

A fixação dos terminais aos condutores deverá ser realizada por crimpagem ou compressão, conforme o tipo de terminal e a seção do condutor, utilizando ferramentas apropriadas e observando as recomendações do fabricante.

Os terminais deverão possuir dimensões compatíveis com as bitolas dos condutores e com os pontos de conexão, garantindo perfeito contato elétrico e mecânico, sem folgas, deformações ou riscos de aquecimento excessivo.

Para condutores com seção superior a 6 mm² deverão ser utilizados terminais de compressão em cobre estanhado, adequados à corrente de projeto e resistentes à corrosão.

Todas as extremidades de condutores deverão receber terminais apropriados, incluindo ligações em quadros elétricos, barramentos, bornes, dispositivos de proteção, comandos, tomadas, interruptores e equipamentos elétricos, salvo nos casos em que o sistema de conexão adotado dispense sua utilização, como em conectores de emenda tipo WAGO ou equivalente técnico e nas conexões internas de plugues e tomadas previstas em projeto.

Os terminais deverão ser fornecidos em material condutor de elevada qualidade, com acabamento resistente à oxidação e à corrosão, garantindo durabilidade e confiabilidade às instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento e instalação dos terminais, devidamente crimpados ou comprimidos, identificados quando aplicável, testados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, acessórios, ferramentas e demais insumos necessários à perfeita execução do serviço.

4.5.1.28. CONECTORES DE EMENDA (WAGO)

Conectores destinados à realização de emendas, derivações e interligações de condutores elétricos em instalações de baixa tensão, proporcionando conexão elétrica segura, confiável e de fácil manutenção.

Figura 59 – Conector de emenda



Fonte: Wago

Os conectores deverão ser do tipo alavanca, reutilizáveis, adequados para condutores rígidos, semirrígidos e flexíveis, com capacidade compatível com as seções dos condutores indicadas em projeto, admitindo no mínimo até 5 (cinco) vias de conexão quando aplicável.

Os produtos deverão possuir corpo isolante em material termoplástico de elevada resistência mecânica e térmica, não propagante de chama, com partes condutoras internas apropriadas para garantir contato elétrico permanente e baixa resistência de conexão.

Os conectores serão empregados em caixas de passagem, caixas de derivação, conduletes, quadros elétricos, luminárias, perfilados, calhas e demais pontos de interligação previstos nos projetos executivos.

Quando instalados em perfilados, eletrocalhas ou demais infraestruturas aparentes, os conjuntos de conectores deverão permanecer organizados, identificados e fixados de forma a permitir inspeção, manutenção e rastreabilidade das conexões.

Os conectores deverão possuir capacidade nominal compatível ou superior à seção dos condutores interligados e à corrente do circuito correspondente, observadas as recomendações do fabricante e os requisitos das normas aplicáveis.

Para condutores com seção superior a 6 mm², as emendas deverão ser executadas por meio de conectores ou terminais especificamente destinados a essa aplicação, observando-se as recomendações do fabricante, os requisitos normativos e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Referência: Wago série 221 ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço aprovado pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os elementos necessários para realização do serviço.

4.5.1.29. CABO DE COBRE FLEXÍVEL BLINDADO (SHIELDADO), 2 X 1,0 mm², ANTI-CHAMA 450/750V, ATOX, PARA COMANDO/COMUNICAÇÃO 70ºC

Cabo destinado à comunicação entre luminárias, dispositivos do sistema DALI e painel de controle central, conforme os diagramas de comunicação e projetos executivos. O Condutor shieldado pode ter também aplicações para comunicação de sistemas de climatização entre controles, evaporadoras e condensadoras quando necessário.

Figura 60 – Cabo de Cobre Flexível Blindado



Fonte: InnovCable

O cabo deverá ser constituído por dois condutores de cobre flexível com seção nominal mínima de 1,0 mm² (18 AWG), isolação em polietileno não halogenado (ATOX), blindagem em cobre estanhado com cobertura mínima de 70% e capa externa em composto poliolefínico não halogenado.

O produto deverá apresentar características de não propagação de chama, autoextinção do fogo e baixa emissão de fumaça, sendo adequado para aplicações de comando, automação e comunicação em instalações prediais.

O fornecimento compreende o cabo e sua completa instalação, incluindo lançamento, fixação, identificação, terminações, conexões e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema, em conformidade com os projetos executivos, normas técnicas aplicáveis e boas práticas de instalação.

O cabo deverá possuir marcação métrica sequencial impressa em sua capa externa, de forma a possibilitar a conferência dos comprimentos instalados e facilitar futuras atividades de manutenção e diagnóstico.

Durante a instalação deverão ser observadas as recomendações do fabricante quanto ao raio mínimo de curvatura, esforços mecânicos admissíveis e métodos de instalação, não sendo permitidas emendas intermediárias, salvo quando expressamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO ou condizentes com projeto no caso de comunicação DALI que permite cabeamento radial, já para sistemas de climatização padrão Daisy-Chain precisa ser necessáriamente seriado sem emendas.

Referência: Conduscamp, Datalink AFT, Innovacable, KMP, GP Cabos ou equivalente técnico.

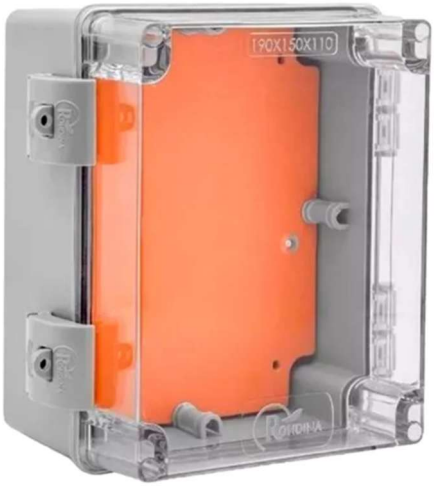
CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento, instalação, identificação, testes e aprovação dos serviços pela FISCALIZAÇÃO, incluindo todos os materiais, conectores, terminações, acessórios e demais insumos necessários à perfeita execução do sistema.

4.5.1.30. CAIXA PARA DERIVAÇÃO E EMENDAS DE CABOS

Caixa destinada à acomodação, proteção, inspeção, derivação e emenda de condutores elétricos em instalações de baixa tensão, conforme indicado nos projetos executivos.

Figura 61 – Caixa para Derivação e Emendas de Cabos



Fonte: Eletrorastro

As caixas deverão ser fabricadas em material termoplástico de elevada resistência mecânica, anticorrosivo, autoextinguível e adequado para utilização em ambientes internos, possuindo tampa transparente removível que permita a inspeção visual dos componentes internos sem a necessidade de abertura.

Deverão possuir grau de proteção mínimo IP66, garantindo proteção contra ingresso de poeira e jatos potentes de água, bem como dimensões compatíveis com a quantidade de cabos, conectores e dispositivos previstos para cada ponto de instalação.

No interior das caixas deverão ser instalados os conectores de emenda Wago, bornes ou similares para derivação e redução de seção necessários à perfeita execução das interligações elétricas, observando-se as capacidades nominais dos componentes, os requisitos normativos e as recomendações dos fabricantes frente a corrente dos condutores.

As entradas e saídas dos cabos deverão ser executadas por meio de prensa-cabos,

adaptadores ou acessórios apropriados, de forma a preservar o grau de proteção especificado para o conjunto.

Todas as caixas deverão ser identificadas quando indicado em projeto e instaladas em locais que permitam acesso para inspeção, manutenção e futuras intervenções (próximas a pilares e locais fixos do prédio em alvenaria ou próximos a vigas e colunas). As caixas são um local intermediário de derivação padronizada dos alimentadores provenientes dos quadros elétricos para os ambientes com as cargas permitindo flexibilidade de mudanças futuras sem alterações nos quadros e nos alimentadores de cada circuito.

Dimensão de referência: 190 x 150 x 110 mm.

Referência: Steck ou equivalente técnico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado conforme a unidade de medida prevista na planilha orçamentária, após o fornecimento e instalação das caixas de derivação, incluindo tampa, acessórios de fixação, prensa-cabos, conectores, identificações e demais componentes necessários à perfeita execução e funcionamento do sistema, devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

4.5.2. CABEAMENTO ESTRUTURADO

O sistema de rede lógica será executado em tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network), utilizando cabeamento óptico, conectores, rosetas e equipamentos compatíveis com a infraestrutura existente do Tribunal de Contas do Estado do Paraná. Os serviços compreendem a remoção da rede existente, implantação da infraestrutura necessária, lançamento e conectorização dos cabos ópticos, certificação dos enlaces e identificação das infraestruturas associadas.

Todos os materiais, equipamentos e procedimentos executivos deverão observar as normas técnicas aplicáveis, as recomendações dos fabricantes e os padrões de infraestrutura adotados pelo TCE-PR.

REMOÇÃO DA REDE EXISTENTE

Deverá ser realizado o recolhimento dos cabos de fibra óptica, conectores, rosetas ópticas, ONUs e demais componentes atualmente instalados nos pavimentos contemplados pela intervenção.

A desmontagem deverá ser executada de forma criteriosa, preservando a integridade dos materiais passíveis de reaproveitamento. Os componentes removidos deverão ser

identificados, organizados e acondicionados adequadamente para posterior reaproveitamento ou destinação definida pela fiscalização.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados os testes e validações necessários para garantir a continuidade operacional dos sistemas remanescentes.

4.5.2.1.1. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura destinada ao sistema de lógica deverá ser executada conforme os projetos executivos e será composta por eletrocalhas, perfilados, canaletas metálicas, conduletes, colunas aluminizadas, eletrodutos e demais componentes necessários à perfeita instalação da rede.

Os materiais empregados deverão possuir as mesmas características construtivas e de qualidade especificadas para a infraestrutura elétrica, observadas as particularidades de aplicação de cada sistema.

As infraestruturas de lógica e fibra óptica não poderão compartilhar eletrodutos, eletrocalhas, perfilados ou demais elementos destinados às instalações elétricas de potência, devendo ser executadas em trajetos independentes e paralelos, respeitando os afastamentos mínimos recomendados pelas normas técnicas e boas práticas de instalação.

A execução deverá ser compatibilizada com as demais disciplinas da obra, observando-se o correto sequenciamento dos serviços e evitando interferências com instalações existentes ou futuras.

IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

Todas as tubulações, eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, canaletas e demais elementos aparentes da infraestrutura deverão receber identificação visual padronizada conforme os critérios adotados pelo TCE-PR.

A identificação deverá ser executada por meio de pintura, faixas ou fitas coloridas bem fixadas, observando as cores de fundo e de caracterização definidas para cada sistema. Em infraestruturas metálicas galvanizadas deverá ser aplicado previamente tratamento e fundo anticorrosivo compatível.

As faixas de identificação deverão ser instaladas em intervalos máximos de 3,00 m, bem como junto a mudanças de direção, derivações, passagens por paredes, lajes, shafts, casas de máquinas e demais pontos relevantes para a operação e manutenção dos sistemas.

Nas instalações aparentes, as cores e critérios de identificação poderão ser ajustados em função das características arquitetônicas do ambiente, mediante aprovação prévia da

fiscalização.

Para dutos de ar-condicionado, tubulações frigorígenas isoladas e tubulações de dreno, poderá ser adotada identificação por fitas coloridas ou sistema equivalente aprovado pela fiscalização.

As cores de identificação deverão seguir os padrões estabelecidos na tabela a seguir.

Tabela 10 – Identificação das tubulações

IDENTIFICAÇÃO	CORES RAL		
ELÉTRICA DE FORÇA/TOMADAS/ILUMINAÇÃO	RAL 7024	1003	
ELÉTRICA DE COMANDO/AUTOMAÇÃO	7024	4007	
ELÉTRICA DE LÓGICA/CFTV/FIBRA	7024	5005	
AR-CONDICIONADO DUTOS INSUFLAMENTO	9010	5012	
AR-CONDICIONADO DUTOS RETORNO	9010	5005	
AR-CONDICIONADO DUTO EXAUSTÃO	9010	8014	
AR-CONDICIONADO DUTO RENOVAÇÃO	9010	9010	
AR-CONDICIONADO FRIGORÍGENA COM TUBO DE COBRE COM GÁS, SUCÇÃO	2003	5012	
AR-CONDICIONADO FRIGORÍGENA COM TUBO DE COBRE COM LÍQUIDO	2003	5005	
AR-CONDICIONADO COM DRENO CONTENDO ÁGUA FRIA	2003	6005	
AR-CONDICIONADO COM ELÉTRICA DE ALIMENTAÇÃO	7024	1003	2003
AR-CONDICIONADO COM ELÉTRICA DE COMANDO/COMUNICAÇÃO	7024	4007	2003
INCÊNDIO COM TUBULAÇÃO DE ÁGUA	3020	6005	
INCÊNDIO COM INFRAESTRUTURA ELÉTRICA DE FORÇA	3020	1003	
INCÊNDIO COM INFRAESTRUTURA ELÉTRICA DE COMANDO	3020	4007	
HIDRÁULICA DE ESGOTO	8014	8014	
HIDRÁULICA VENTILAÇÃO	8014	7004	
HIDRÁULICA REUSO/IRRIGAÇÃO	6005	6038	
HIDRÁULICA PLUVIAL	6005	4007	
HIDRÁULICA DE ÁGUA FRIA DE ABASTECIMENTO	6005	5012	
HIDRÁULICA DE ÁGUA FRIA DE RETORNO/SUCÇÃO	6005	2003	

HIDRÁULICA DE ÁGUA FRIA DE CIRCULAÇÃO	6005	5005	
HIDRÁULICA ÁGUA QUENTE	6005	1003	

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de infraestrutura devidamente identificada, incluindo preparação da superfície, pintura, fitas, faixas e demais materiais necessários à execução do serviço.

4.5.2.1.2. CABEAMENTO ÓPTICO - FIBRA

Após a conclusão da infraestrutura, deverá ser executado o lançamento dos cabos ópticos necessários ao atendimento dos pontos previstos em projeto, utilizando prioritariamente os cabos reaproveitados em condições adequadas de utilização e complementando-se a instalação com cabos novos compatíveis com o sistema existente.

Como referência técnica, poderá ser utilizado cabo óptico micro indoor do tipo CFOI-BLI-A/B-CM-BA-LSZH ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

Figura 62 – Cabo óptico de referência



Fonte: Furukawa

Todos os serviços de conectorização, fusão, certificação, testes e ativação da rede deverão ser executados por profissionais qualificados, observando rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e da infraestrutura existente.

A execução dos serviços não poderá comprometer a garantia dos equipamentos, componentes ou da infraestrutura óptica existente. Caberá à contratada assegurar a plena compatibilidade dos materiais empregados e a manutenção das condições de desempenho originalmente previstas para o sistema.

A fiscalização poderá exigir a validação prévia dos profissionais ou empresas responsáveis pelos serviços especializados de fibra óptica, especialmente quando houver subcontratação de atividades de conectorização, certificação ou fusão.

4.5.2.2. CONECTORES ÓPTICOS

Os conectores ópticos deverão ser compatíveis com os cabos e equipamentos

especificados para a rede GPON existente.

Figura 63 – Conector óptico



Fonte: Furukawa

Como referência técnica, poderá ser adotado conector de campo tipo APC para cabo circular de 3 mm, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de conector efetivamente instalado, testado e certificado.

4.5.2.3. ROSETAS ÓPTICAS

As terminações ópticas deverão ser realizadas por meio de rosetas apropriadas para instalação em caixas padrão 4” x 2”, compatíveis com a infraestrutura e equipamentos especificados para o sistema.

Figura 64 – Roseta óptica



Fonte: Furukawa

Como referência técnica, poderá ser adotada roseta óptica padrão Furukawa ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de roseta fornecida, instalada, identificada e

certificada.

4.5.2.3.1. TOMADA LÓGICA - RJ45 FÊMEA - KEYSTONE CAT 6

Fornecimento e instalação de tomadas para rede lógica destinadas à conexão dos equipamentos de tecnologia da informação à infraestrutura de cabeamento estruturado e à rede óptica da edificação, conforme localização e quantitativos definidos em projeto.

As tomadas deverão ser fornecidas completas, incluindo módulos de conexão Categoria 6, placas, espelhos, suportes, caixas de embutir, caixas de piso, caixas de passagem, conectores, fixadores, adaptadores, patch cords e todos os demais acessórios necessários à perfeita instalação e funcionamento do sistema.

Os pontos de rede deverão ser instalados em caixas de parede padrão 4” x 2”, caixas de piso 4” x 2”, caixas de piso 4” x 4” ou demais dispositivos previstos em projeto, observando-se as características específicas de cada ambiente e a compatibilidade com o mobiliário e os sistemas existentes.

Todos os componentes deverão ser compatíveis com sistemas de cabeamento estruturado Categoria 6, atendendo aos requisitos de desempenho exigidos pelas normas técnicas aplicáveis. As conexões deverão ser executadas de forma a garantir a integridade dos enlaces, a organização dos cabos e a facilidade de manutenção futura.

Os patch cords deverão possuir certificação para Categoria 6, comprimento compatível com a aplicação prevista e conectores adequados à infraestrutura instalada.

Após a conclusão dos serviços, todos os pontos deverão ser identificados, testados e certificados, devendo ser comprovado o atendimento aos parâmetros de desempenho exigidos para a categoria especificada por meio de relatório. Eventuais falhas identificadas durante os testes deverão ser corrigidas antes do recebimento dos serviços.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de ponto de rede lógica fornecido, instalado, identificado, conectorizado, testado e certificado, incluindo módulos, espelhos, caixas, patch cords, conectores, acessórios e todos os materiais e serviços necessários à completa execução do item.

4.5.3. AUTOMAÇÃO

Este capítulo reúne os requisitos técnicos do conjunto de automação predial e do sistema de gerenciamento da edificação (BMS), abrangendo supervisão, controle, integração, hardware, software, interfaces, redes, controladores, sensores e serviços associados. Os

requisitos aqui definidos são complementares e constituem uma solução integrada, não devendo ser interpretados como itens autônomos de medição. O sistema deverá permitir o monitoramento e o controle da iluminação, com software de supervisão e controle, protocolo de comunicação aberto e módulo gráfico para criação de telas.

A programação do CP e do sistema supervisório deverá ser desenvolvida com base nos diagramas lógicos e de controle, elaborados pela CONTRATADA em conformidade com as normas ISA e SAMA e com as diretrizes do TCE/PR.

4.5.3.1. SOFTWARE DE SUPERVISÃO

Deverá ser desenvolvido o aplicativo de supervisão e controle da unidade para as estações de operação do TCE/PR.

A aplicação deverá incluir as telas da unidade e de operação, gráficos individuais de variáveis, telas de alarmes e as demais configurações necessárias ao funcionamento do sistema de supervisão e controle.

4.5.3.2. DESCRIÇÃO GERAL CLP

O CLP deverá executar a lógica definida nos diagramas lógicos e de controle, monitorar e controlar os equipamentos da área e promover sua interação com as demais áreas.

Deverão ser configuradas as tabelas de troca de dados entre os CLPs e a estação SCADA.

Os contatos do CLP deverão receber revestimento de verniz conformal (conformal coating), para proteção contra umidade e corrosão.

4.5.3.3. DIRETRIZES PARA PROGRAMAÇÃO DO APLICATIVO DA IHM LOCAL

O software das IHMs instaladas nos quadros de automação, inclusive QGA, QA-SEDE, QA-ANEXO, QA-ANEXO-IHM e QA-SEDE-IHM, deverão ser desenvolvidos conforme as diretrizes a seguir, aplicáveis também a outros casos de automação que demandem programação:

a) Visualização de todas as variáveis medidas disponíveis na unidade;

b) Visualização do estado dos equipamentos e das respectivas variáveis, incluindo, conforme aplicável, disjuntor fechado, bloqueio ou emergência, ligado, falha de inversor, corrente, frequência e condição das luminárias — ligada, desligada, em falha e percentual de dimerização;

c) Monitoramento e forçamento das posições de memória do CLP, com base na referência cruzada dos diagramas lógicos e de controle; o forçamento deverá ser

protegido por senha definida em conjunto com a equipe técnica do TCE/PR;

d) Execução de comandos para alteração de setpoints e operação de PID em modo automático ou manual, em paralelo com o supervisório, com sincronização bidirecional dos valores alterados na IHM local e no supervisório;

e) Acionamento, pelas IHMs locais, dos equipamentos e luminárias conectados ao CLP, conforme a área de processo e o local de instalação.

O sistema deverá dispor de menus alfanuméricos que permitam incluir, modificar, parametrizar, associar e excluir grandezas e estados. Estados, regiões e limites deverão ser identificados de forma clara para fins de visualização e geração de alarmes.

A IHM deverá possuir três níveis de acesso por senha: programação, manutenção e operação.

As IHMs deverão disponibilizar, no mínimo, as seguintes telas:

I. TELA DE ABERTURA

Exibida após a inicialização do sistema, deverá apresentar o nome da unidade, a data e a hora.

II. TELA PRINCIPAL

Acessível a partir de qualquer tela, deverá disponibilizar, de forma clara e intuitiva, os links para as demais telas do sistema.

III. TELA DE ESTADOS (STATUS)

Deverá apresentar os principais indicadores de funcionamento, incluindo corrente, frequência e estado dos atuadores. Deverá existir uma tela para cada um dos cinco grupos do sistema, contendo os dados de processo relevantes aos equipamentos e instrumentos, a serem definidos na fase de detalhamento do funcionamento. Outras telas poderão conter atalhos para esta interface. Quando gráfica, poderá representar a unidade com os valores medidos e os estados dos equipamentos.

IV. TELA DE COMANDOS

Deverá permitir comandos como ligar/desligar, habilitar/desabilitar, seleção manual/automático, reset e outros aplicáveis. O acesso deverá ser restrito aos perfis de programação e manutenção.

V. TELA DE PARÂMETROS (SET-POINTS)

Deverá permitir a consulta dos ajustes e parâmetros do sistema. A visualização será livre, mas a alteração dependerá da senha de programação configurada pela CONTRATADA. Entre os setpoints deverão constar os tempos de operação e de acionamento das luminárias.

VI. TELA DE ALARMES

Deverá listar os alarmes ativos da unidade e permitir seu reset.

4.5.3.4. SOLUÇÃO BMS

A solução BMS deverá adotar arquitetura em camadas, com controle descentralizado e independente dos conjuntos e capacidade de integração entre os diferentes níveis:

- Camada analítica;
- Camada de software;
- Camada de gerenciamento e controle;
- Camada de controle de campo;
- Camada de aquisição de dados e periféricos.

A arquitetura deverá ser flexível, permitindo diferentes relações entre as camadas e, conforme a aplicação ou o projeto, a supressão de níveis. São admitidas, entre outras, as seguintes configurações:

- Arquitetura composta apenas pelas três últimas camadas;
- Arquitetura sem a camada de gerenciamento;
- Arquitetura composta apenas pelas quatro últimas camadas;
- Arquitetura sem a camada analítica.

A organização em camadas e sua flexibilidade deverão assegurar adequação, escalabilidade, suporte à tomada de decisão, possibilidade de ampliações e modificações futuras e incorporação de novas tecnologias aplicáveis a edifícios.

4.5.3.5. SOFTWARE BMS

O software BMS deverá disponibilizar cinco perfis de licença e operação, adequados às funções de gerenciamento, acesso e engenharia do sistema:

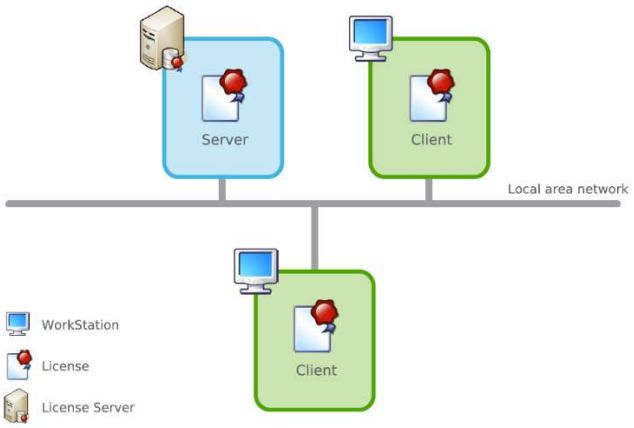
- Enterprise: pacote de serviços e funcionalidades do servidor BMS, com capacidade para até 250 gerenciadores;

- WorkStation: aplicação executável para interface e acesso integral ao sistema;
- WebStation: acesso web por navegador, inclusive em dispositivos móveis;
- WorkStation Pro: perfil de engenharia para programação e edição integral do sistema;
- Enterprise Centralizador: consolidação de diferentes sites ou edifícios em uma sala de controle, com capacidade para agregar dados de 10 sistemas Enterprise Server totalmente carregados.

A camada de software deverá disponibilizar lógica de controle, registro de tendências, supervisão, gerenciamento de alarmes, agendas, relatórios e demais funções necessárias à operação.

O Server deverá constituir o núcleo do sistema e executar as funções essenciais. As interfaces WorkStation e WebStation deverão permitir aos usuários configurar, controlar e monitorar a arquitetura conforme suas permissões.

Figura 65 – WorkStation



Fonte: TCE

4.5.3.6. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

O software BMS deverá permitir programação por scripts e por blocos de função (function blocks), de modo a atender às diferentes práticas de engenheiros e técnicos de campo na implementação das lógicas de controle.

4.5.3.7. BANCO DE DADOS

O banco de dados nativo deverá ser próprio da solução e independente de licenças externas de sistemas gerenciadores, simplificando instalação, backup e restauração. Opcionalmente, quando o volume de dados históricos ou o período de análise assim exigir, deverá ser admitido banco de dados externo e aberto, de reputação consolidada, como PostgreSQL, com suporte do BMS ao TimescaleDB.

4.5.3.8. CONTROLE DE USUÁRIOS

O software BMS deverá possuir sistema de permissões gerenciável, flexível e aplicável a sistemas de diferentes portes. A autenticação deverá ocorrer pelo gerenciador de contas incorporado ou por domínios do Active Directory do Windows. A administração de contas deverá permitir a definição de políticas de senha compatíveis com os requisitos de cibersegurança.

4.5.3.9. RASTREABILIDADE

O software BMS deverá registrar as atividades com data e hora, identificação do usuário e valores alterados. Opcionalmente, deverá disponibilizar pacote de conformidade com controle de alterações, registros e assinaturas eletrônicas. Quando ativado, o controle de alterações deverá exigir a autenticação de um ou dois usuários antes de qualquer modificação.

4.5.3.10. CERTIFICAÇÃO

No nível Enterprise, o software BMS deverá possuir certificação BTL e classificação BACnet B-BC; para a WorkStation, deverá possuir classificação BACnet B-OWS. O Enterprise também deverá operar como BACnet Broadcast Management Device (BBMD), para sistemas com múltiplas sub-redes IP.

4.5.3.11. CAPACIDADE DE INTEGRAÇÃO E PROTOCOLOS

O software BMS deverá integrar-se aos dispositivos das demais camadas por BACnet/IP e Modbus/IP, preservando a independência dos equipamentos de campo e o desempenho dos gerenciadores.

Deverá também suportar Web Services baseados em padrões abertos, incluindo SOAP e REST, para aquisição de dados.

A comunicação deverá utilizar DHCP, HTTP e HTTPS. A comunicação entre Server e Clients deverá admitir criptografia TLS 1.2. Deverão ser suportados o certificado autoassinado padrão do servidor e certificados emitidos por autoridade certificadora comercial (CA), podendo a comunicação criptografada ser exigida tanto na WorkStation quanto na WebStation.

Também deverão ser suportados DNS, NTP, SMTP e SMTPS com autenticação SSL/TLS, além de SNMP para envio de alarmes.

Opcionalmente, o software BMS deverá suportar MQTT para publicação de valores em outros sistemas por meio de broker ou servidor MQTT, inclusive serviços de provedores

como Amazon, Google, Microsoft ou IBM, atendendo a aplicações M2M e IoT.

4.5.3.12. IDIOMA

O software deverá adaptar idioma, sistema de medidas e formato de data e hora às configurações do sistema operacional. O idioma e o sistema de medidas deverão ser alteráveis na WorkStation, e as traduções deverão ser fornecidas na instalação ou em pacotes de idioma independentes.

4.5.3.13. TELAS GRÁFICAS, WORKSPACES E DASHBOARDS

O sistema deverá suportar bibliotecas gráficas 2D e 3D e a criação de objetos animados com comportamento associado às variáveis de controle e monitoramento. O workspace deverá ser configurável por usuário, conforme perfil de acesso e preferências de visualização.

Os gráficos deverão utilizar tecnologia vetorial escalável, preservando a nitidez em diferentes ampliações, telas, tamanhos e resoluções, com arquivos compactos que possam ser armazenados e exibidos diretamente pelo gerenciador. A WebStation deverá permitir dashboards com widgets pré-programados e funções matemáticas, incluindo gráficos de barras, mapas de calor e gráficos de setores.

Os dashboards deverão apresentar dados em tempo real ou históricos, dispor de modo Slide Show e possuir interface web adequada a dispositivos móveis.

Figura 30 – Dashboards



Fonte: TCE

4.5.3.14. ALARMES E EVENTOS

Os alarmes deverão ser apresentados de forma clara, com codificação por cores, agrupamento e filtros. O sistema deverá permitir atribuí-los a usuários ou grupos de

usuários, editar e salvar filtros e layouts como favoritos no AlarmView e no EventView, aplicar filtro rápido e confirmar vários alarmes em lote.

Figura 31 – AlarmView

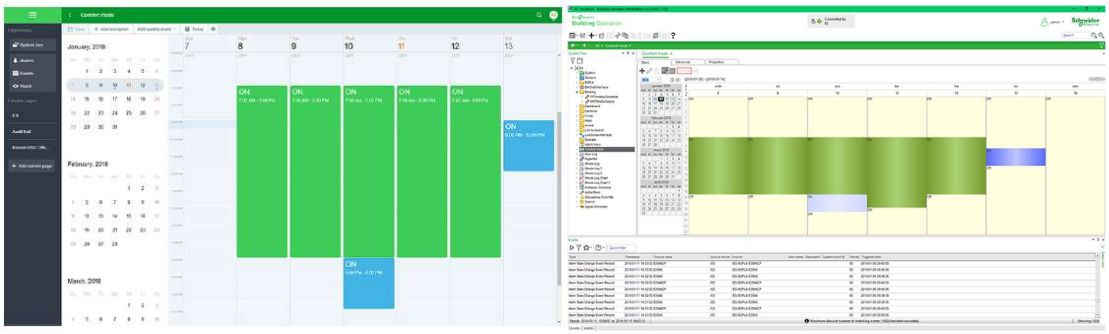


Fonte: TCE

4.5.3.15. PROGRAMAÇÃO HORÁRIA

O software BMS deverá permitir a criação e edição gráfica de agendas para eventos recorrentes, como dias da semana e datas anuais, e para número ilimitado de exceções com níveis de prioridade. Além de comandos de ativação e desativação, as agendas deverão controlar valores analógicos, inclusive níveis de iluminação, sem necessidade de programação adicional.

Figura 32 – Programação horária



Fonte: TCE

4.5.3.16. TRENDS, LOG PROCESSOR E RELATÓRIOS

O software BMS deverá registrar tendências por amostragem periódica — diária, horária ou em minutos — e por mudança de valor (COV), iniciada quando ultrapassado o limiar configurado. Os registros deverão ser exibidos em listas e gráficos, com múltiplas séries para comparação e análise diagnóstica e de otimização.

Os gráficos deverão permitir edição de cor, espessura e estilo das linhas. Dados digitais deverão ser exibidos automaticamente em barras horizontais de estados alto e baixo. Os registros deverão admitir apresentação por valor, média, mínimo, máximo ou delta, e os

gráficos deverão permitir duas escalas para correlação de séries distintas. Os dados de tendência deverão ser exportáveis em XML, CSV ou Excel.

O software BMS deverá incluir Log Processor para processamento personalizado de tendências e sua exibição em gráficos e dashboards ou inclusão em relatórios. A função deverá executar cálculos avançados sobre um ou vários logs de tendência e valores de pontos, com possibilidade de salvar os resultados no banco de dados.

O software BMS deverá gerar relatórios integrados em formatos de texto, XLSX e PDF, sem dependência de software externo. Relatórios XLSX e PDF poderão incorporar fórmulas, formatação condicional, gráficos e minigráficos. A geração deverá ocorrer por agenda, evento de alarme ou condição personalizada, com envio por e-mail ou gravação em arquivo. Opcionalmente, relatórios PDF deverão admitir assinatura automática com certificado digital, para comprovação de integridade após a geração.

4.5.3.17. IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO E BACKUP

As configurações e os programas deverão ser transferíveis entre bancos de dados por importação e exportação. A interface de importação deverá apresentar pré-visualização dos objetos para confirmação do conteúdo. O software BMS deverá também realizar backup no formato de arquivo .XBK, com compactação e recursos de gerenciamento.

4.5.3.18. DEMAIS FUNCIONALIDADES

O software BMS deverá incluir recursos de alteração em massa, Binding Tool para associação rápida entre objetos, Device Discovery, Spreadsheet View e Watch Panel.

4.5.3.19. CLP

O CLP deverá ser fornecido na versão Professional, dimensionada conforme a complexidade do projeto ou processo.

O gerenciador deverá atuar entre os controladores de campo e a camada de software e executar lógicas de controle, registro de tendências, supervisão de alarmes, exibição de telas gráficas quando necessária, programação horária e agendamento, com funcionalidades compatíveis com as de um Server. Na versão Professional, deverá aceitar módulos de expansão de pontos físicos, com capacidade de até 464 pontos e comunicação e alimentação por Backbone originado em fonte dedicada e específica para o hardware.

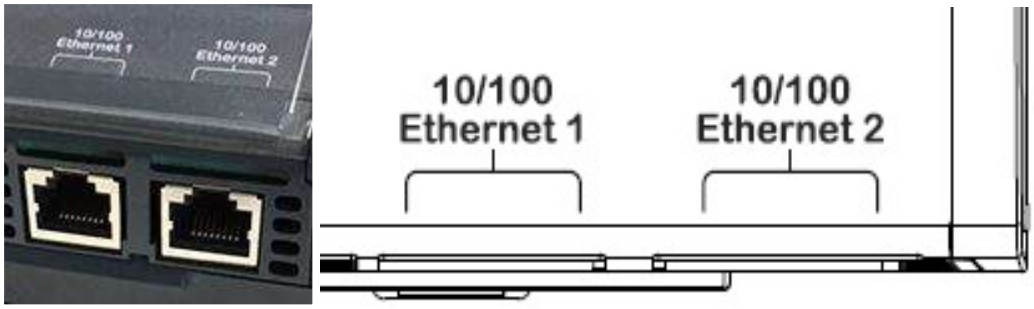
O CLP deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações: alimentação nominal de 24 Vcc; duas portas RJ-45; uma porta USB de dispositivo Mini-B; uma porta USB host tipo A; duas portas RS-485; grau de proteção IP20; memória de 4 GB; dimensões de 114 mm

de altura, 64 mm de profundidade e 90 mm de largura. As demais características deverão observar os projetos dos QA's, mediante consulta à FISCALIZAÇÃO.

4.5.3.20. PORTAS DE COMUNICAÇÃO

O gerenciador Professional deverá possuir duas portas Ethernet 10/100 para diferentes topologias de conexão com os controladores de campo e maior desempenho de comunicação, duas portas seriais RS-485 — Port-A e Port-B — para gerenciamento de dispositivos e uma porta USB para administração local do hardware sem retirada da rede.

Figura 33 – Portas de comunicação



Fonte: TCE

4.5.3.21. CAPACIDADE DE INTEGRAÇÃO E PROTOCOLOS

O gerenciador Professional deverá suportar, sem licenças adicionais de drivers, BACnet/IP para até 200 dispositivos, BACnet MS/TP para até 254 dispositivos, Modbus/IP para até 247 dispositivos e Modbus RTU para até 124 dispositivos. Deverá ainda suportar Web Services baseados em padrões abertos para aquisição de dados.

A comunicação em rede deverá utilizar DHCP, HTTP e HTTPS, e as conexões entre Server e Clients deverão admitir criptografia TLS 1.2. Deverá ser fornecido certificado autoassinado padrão do servidor.

Deverão ser aceitos certificados de servidor emitidos por autoridade certificadora comercial (CA). Também deverão ser suportados DNS, NTP, SMTP e SMTPS com autenticação SSL/TLS, SNMP para envio de alarmes e, opcionalmente, MQTT para publicação de valores em outros sistemas por broker ou servidor, inclusive serviços de provedores como Amazon, Google, Microsoft ou IBM.

4.5.3.22. CERTIFICAÇÃO

O gerenciador, por comunicar-se diretamente com redes BACnet/IP e BACnet MS/TP, deverá possuir certificação BTL como BACnet Building Controller (B-BC). Quando necessário, deverá operar como BBMD em sistemas BACnet com múltiplas sub-redes IP.

4.5.3.23. CPU E MEMÓRIA

Na versão Professional, o gerenciador deverá possuir CPU SPEAr1380 de 500 MHz, ARM Cortex-A9 dual-core, memória DDR3 SDRAM de 512 MB e memória eMMC de 4 GB.

4.5.3.24. CONTROLADORES

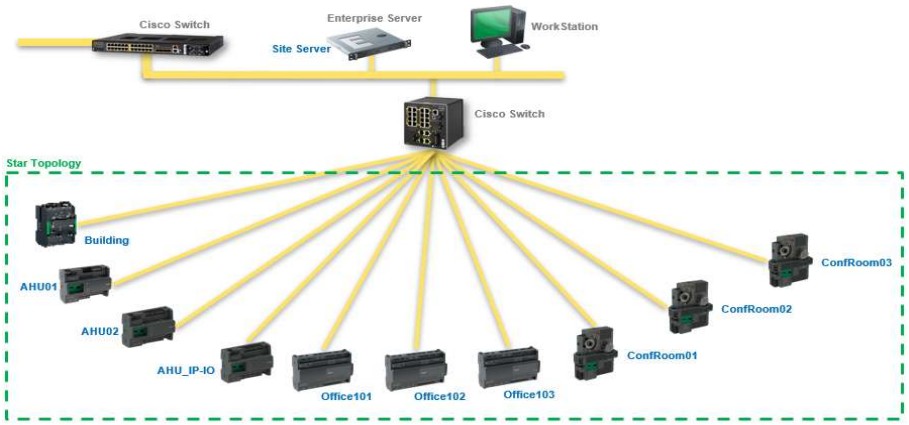
O controlador deverá ser multifuncional, totalmente programável por scripts e blocos de função e baseado em BACnet/IP. Deverá possuir pontos com tecnologia Universal Input/Output (UIO), permitindo que cada canal opere como entrada digital, entrada analógica ou saída analógica, de forma a adequar os canais aos sinais de campo e reduzir a quantidade de controladores por projeto e por quadro.

Os controladores de campo deverão possuir 2 portas Ethernet, suportar diferentes topologias IP com menor ocupação de portas de switch e cabeamento adequado, manter o desempenho de comunicação Ethernet e oferecer DHCP para configuração simplificada na rede.

4.5.3.25. TOPOLOGIAS

As 2 portas Ethernet dos controladores deverão permitir topologia em estrela com cabo Cat6 e distância de até 90 m entre controladores. Para trechos superiores a 90 m, deverão ser previstos switch para fibra, conversor de fibra óptica e os demais componentes necessários. Topologia estrela convencional:

Figura 34 – Conexões em topologia estrela



Fonte: TCE

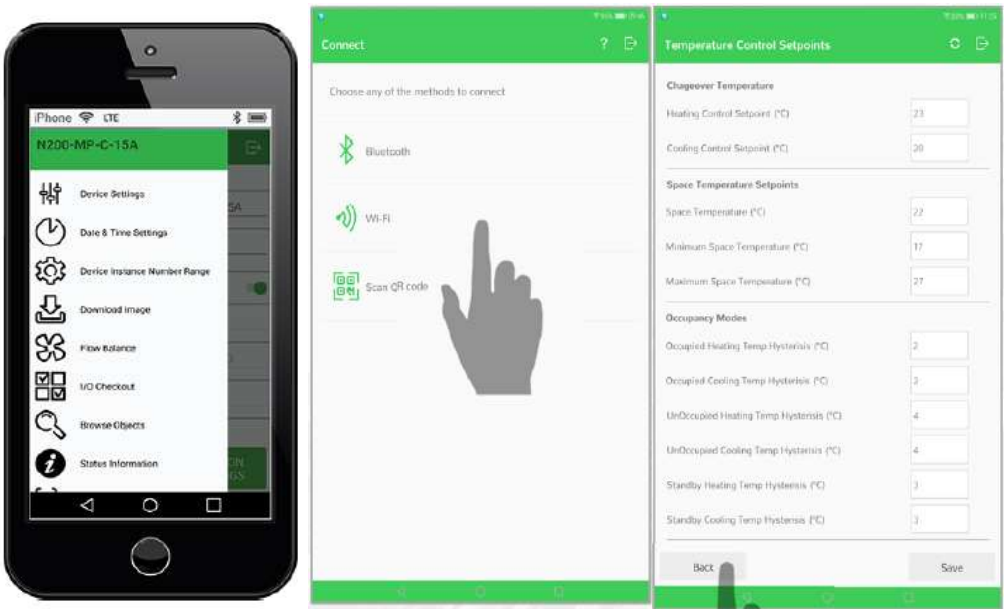
4.5.3.26. SENSOR BUS

O controlador deverá dispor de porta Sensor Bus RJ-45 para rede dedicada de sensores inteligentes. Cada controlador deverá suportar até 4 sensores em Daisy Chain (série), em trecho com extensão máxima de 60 m.

4.5.3.27. COMISSIONAMENTO MÓVEL

O controlador deverá disponibilizar aplicativo móvel para comissionamento por celular ou tablet. A ferramenta deverá permitir configuração local, otimizar as atividades de campo, reduzir o tempo de comissionamento e minimizar dependências de infraestrutura para técnicos e engenheiros. Deverá localizar controladores na rede IP, alterar a configuração de cada equipamento, inclusive parâmetros ModBUS, BACnet e IP, salvar configurações e reutilizá-las em controladores do mesmo modelo.

Figura 35 – Aplicativo de comissionamento móvel



Fonte: TCE

4.5.3.28. SERVIÇOS

A CONTRATADA deverá executar todos os serviços necessários à implantação e à operação do conjunto de automação/BMS, incluindo instalação, remanejamentos, programação, parametrização, integração, ajustes, testes e comissionamento dos materiais e equipamentos. Deverá ainda realizar treinamento dos usuários e da equipe técnica, entregar a documentação técnica aplicável e os registros finais conforme executado (as built), quando previstos nos elementos técnicos do Edital, observando integralmente o projeto e as especificações contratuais.

4.5.4. ILUMINAÇÃO

O projeto luminotécnico foi desenvolvido em conformidade com as recomendações da ABNT NBR ISO/CIE 8995-1, observando os níveis médios de iluminância adequados para cada tipo de ambiente. Para o presente projeto, foram adotados os seguintes parâmetros de referência:

- Áreas de trabalho: 500 lux no plano de trabalho;
- Áreas de circulação, halls e corredores: 100 lux no piso.

A especificação das luminárias foi definida de forma integrada ao projeto arquitetônico, considerando simultaneamente critérios técnicos, funcionais e estéticos, bem como a compatibilidade com o sistema de automação predial e gerenciamento da edificação (BMS). Foram priorizadas luminárias com tecnologia LED, em razão de sua elevada eficiência energética, longa vida útil, reduzida necessidade de manutenção e ampla disponibilidade no mercado nacional.

A distribuição dos pontos de iluminação foi estabelecida com base em cálculo luminotécnico realizado por meio de software específico (DIALUX ou similar), buscando assegurar a adequada uniformidade luminosa, o conforto visual dos usuários e a minimização dos efeitos de ofuscamento. Também foram consideradas as premissas de eficiência energética e os critérios de desempenho aplicáveis à edificação.

As luminárias indicadas neste memorial constituem referências de projeto e poderão ser substituídas por modelos equivalentes de desempenho igual ou superior, desde que sejam mantidas as características técnicas, luminotécnicas, funcionais e estéticas previstas, mediante aprovação prévia da fiscalização.

Todas as luminárias deverão ser devidamente aterradas e conectadas aos respectivos circuitos elétricos, observando-se as especificações constantes nos projetos executivos, na lista de materiais e neste memorial descritivo.

A seleção dos equipamentos levou em consideração as atividades desenvolvidas em cada ambiente, as características arquitetônicas dos espaços, a temperatura de cor da iluminação, o índice de reprodução de cor (IRC) e os níveis de iluminância requeridos para cada aplicação.

As luminárias instaladas em forros deverão possuir conectores elétricos tipo macho e fêmea e rabicho de ligação, instalados entre a alimentação elétrica e o driver, reator ou ponto de conexão do equipamento, de forma a facilitar futuras intervenções de manutenção e substituição.

Todas as luminárias/spots/fitas/lâmpadas previstas no projeto deverão ser compatíveis com o sistema de automação adotado para a edificação, utilizando drivers e dispositivos de controle compatíveis com o protocolo DALI (Digital Addressable Lighting Interface), em sistema knx, permitindo o endereçamento individual dos equipamentos, a formação de grupos, a dimerização e a criação de cenários de iluminação.

O agrupamento das luminárias será realizado por programação lógica no sistema de automação, sem necessidade de alterações nos circuitos de potência. Cada driver ou módulo de acionamento deverá possuir endereço individual no barramento DALI, sendo os grupos definidos conforme os ambientes e estratégias de controle previstas em projeto.

As luminárias alimentadas por drivers DALI de corrente constante serão controladas individualmente (ou em pequenos prupos para spots) por meio de seus respectivos endereços. As luminárias em tensão constante, incluindo fitas e perfis LED, deverão ser alimentadas por drivers DALI compatíveis, observando-se os limites de carga e os fatores de segurança recomendados pelos fabricantes. Já as luminárias dotadas de drivers internos não dimerizáveis poderão ser comandadas por módulos de relé compatíveis com o barramento DALI, permitindo seu acionamento remoto pelo sistema de automação.

Os ambientes que exigirem comando local serão atendidos por interruptores pulsadores de contato seco conectados a interfaces de entrada compatíveis com o protocolo DALI, previstos e instalados nos quadros de automação. Essas interfaces deverão permitir a conversão dos acionamentos físicos em comandos digitais, possibilitando funções de liga/desliga, dimerização, acionamento de cenas e demais estratégias de controle previstas no projeto de automação.

Os pulsadores deverão possuir características construtivas compatíveis com a infraestrutura elétrica prevista, vida útil adequada ao uso institucional e acabamento compatível com o padrão arquitetônico adotado para cada ambiente.
Poderá ser previsto e necessário pulsadores adicionais intermediários ao quadro de automação QA e os interruptores pulsadores para os ambientes, casos em que um grupo de spots terão acionamento conjunto e necessitarão de pulsador knx específico para comportamento em rede dali, nesses casos utilizar pulsadores compatíveis com sistema e indicados pelo fabricante.

Figura 66 – Pulsador KNX-DALI



Fonte: Schneider

4.5.4.1. ABAJUR DECORATIVO

Fornecimento e instalação de luminária decorativa de apoio tipo abajur, modelo Magnum P ou equivalente técnico de desempenho e características estéticas compatíveis, composta por base metálica em alumínio e aço, cúpula cônica em tela flexível e cabo de alimentação revestido em tecido na cor preta.

A luminária destina-se à composição do projeto luminotécnico e de ambientação da área de recepção do Hall de Entrada do Edifício Sede, proporcionando iluminação complementar e difusa ao ambiente. O posicionamento deverá seguir as indicações constantes no projeto de interiores e/ou luminotécnico.

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os componentes necessários à perfeita instalação e funcionamento do conjunto, incluindo lâmpada, plugues, conectores, fixações, adaptações, testes e demais acessórios eventualmente necessários.

A lâmpada deverá possuir tecnologia LED, potência nominal de 9 W, fluxo luminoso aproximado de 806 lm e temperatura de cor de 3.000 K, modelo Stella STL21265/30 ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

Dimensões de referência: 400 x 707 mm (L x A), tamanho P.

Os equipamentos deverão ser entregues em perfeito estado de conservação, livres de defeitos de fabricação, riscos, deformações ou danos decorrentes do transporte e armazenamento, observando-se as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade de luminária fornecida, instalada, testada e em pleno funcionamento, incluindo lâmpada, acessórios, conexões, adaptações e todos os demais materiais e serviços necessários à completa execução do item.

Figura 67 – Abajur decorativo Magnum



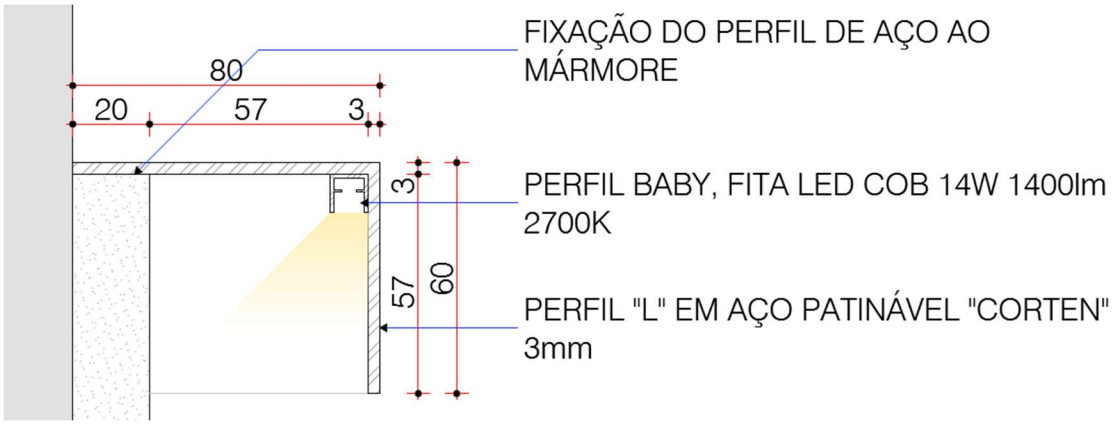
Fonte: Alloy

Referência Magnum Alloy.

4.5.4.2. PERFIS

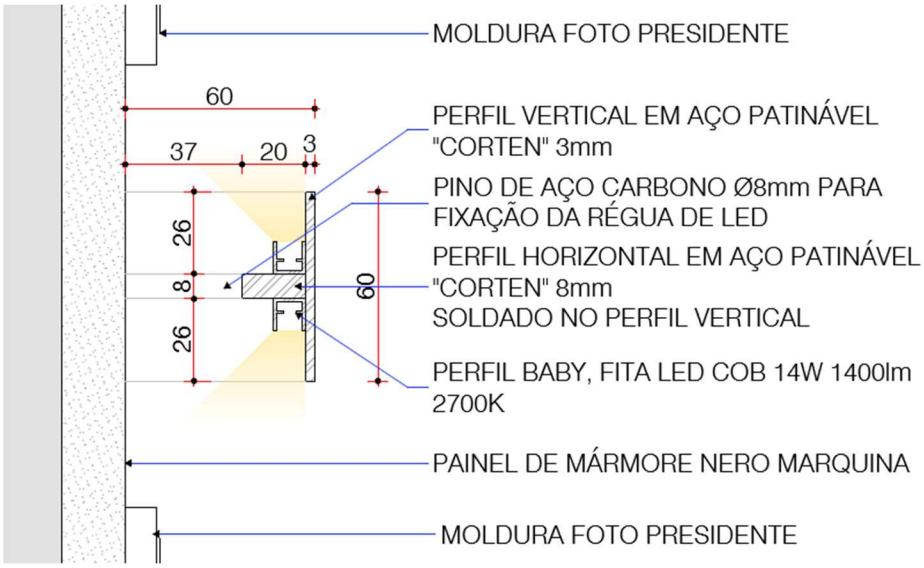
Os perfis para fitas LED destinam-se à acomodação, proteção e acabamento dos sistemas de iluminação linear previstos em projeto, contribuindo para a dissipação térmica dos componentes, uniformização da luz emitida e integração da iluminação aos elementos arquitetônicos.

Figura 68 – Corte do perfil superior de aço e iluminação em LED do painel dos ex-presidentes



Fonte: Autor

Figura 69 – Corte dos perfis centrais de aço e iluminação em LED do painel dos ex-presidentes



Fonte: Autor

4.5.4.2.1. PERFIL SOBREPOR FLEXÍVEL

Fornecimento e instalação de perfil flexível de sobrepor para acomodação e proteção de fitas LED, destinado à composição dos elementos de iluminação linear previstos no projeto luminotécnico dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR.

O perfil deverá ser fabricado em material adequado para dissipação térmica dos componentes de iluminação, garantindo a proteção mecânica da fita LED, acabamento visual uniforme e integração ao projeto arquitetônico.

Como referência de projeto, poderá ser adotado perfil equivalente ao modelo Perfil Flexível de Sobrepor 1515, cor branca, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A instalação deverá observar os locais indicados em projeto, assegurando alinhamento, fixação adequada e perfeito acabamento visual.

Figura 70 – Perfil Flexível



Fonte: Gaya

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de perfil fornecido e instalado, incluindo fixadores, acessórios, cortes, emendas e demais materiais necessários à completa execução do item.

4.5.4.2.2. PERFIL SOBREPOR 'OPALA'

Fornecimento e instalação de perfil de sobrepor com difusor opalino para acomodação e proteção de fitas LED, destinado à execução dos elementos de iluminação linear previstos no projeto luminotécnico.

O perfil deverá ser fabricado em alumínio ou material equivalente de elevada resistência, acompanhado de difusor opalino que proporcione distribuição homogênea da luz, reduzindo a visualização direta dos pontos luminosos e garantindo efeito contínuo de iluminação.

Como referência de projeto, poderá ser adotado perfil equivalente ao modelo Perfil de Sobrepor Opala, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A instalação deverá seguir rigorosamente as indicações do projeto arquitetônico e luminotécnico, garantindo alinhamento, nivelamento e acabamento compatíveis com os elementos onde será aplicado.

Referência ALLOY, Código SL-SB-OPA.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de perfil fornecido e instalado, incluindo difusor, tampas de acabamento, fixadores, emendas e demais acessórios necessários à completa execução do item.

4.5.4.2.3. PERFIL SOBREPOR 'MINI OPALA'

Fornecimento e instalação de perfil de sobrepor tipo mini opala para acomodação e proteção de fitas LED, destinado à execução de elementos de iluminação linear de pequenas dimensões previstos no projeto arquitetônico e luminotécnico.

O perfil deverá possuir dimensões compatíveis com a aplicação indicada em projeto e ser fornecido com difusor opalino que proporcione uniformidade luminosa e adequado acabamento visual.

Como referência de projeto, poderá ser adotado perfil equivalente ao modelo Perfil de Sobrepor Mini Opala, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

Deverão estar incluídos todos os acessórios necessários à montagem e fixação do conjunto, garantindo perfeito funcionamento e acabamento.

Referência ALLOY, Código SL-SB-MOP.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de perfil fornecido e instalado, incluindo difusor, tampas, fixadores, emendas, adaptações e demais materiais necessários à completa execução do item.

4.5.4.2.4. PERFIL SOBREPOR ‘HEISENBERG’

Fornecimento e instalação de perfil de sobrepor para acomodação e proteção de fitas LED, destinado à composição dos elementos de iluminação linear especificados no projeto luminotécnico dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR.

O perfil deverá ser fabricado em alumínio ou material equivalente, adequado à dissipação térmica da fita LED e à integração com os elementos arquitetônicos previstos em projeto. Quando aplicável, deverá ser fornecido com difusor para uniformização da emissão luminosa e melhoria do acabamento visual.

Como referência de projeto, poderá ser adotado perfil equivalente ao modelo Perfil de Sobrepor Heisenberg, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A instalação deverá observar os detalhes construtivos e as localizações indicadas nos projetos arquitetônico e luminotécnico.

Referência ALLOY, Código SL-SB-HEY.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de perfil fornecido e instalado, incluindo difusores, tampas, fixadores, emendas, acessórios e todos os materiais necessários à

completa execução do item.

4.5.4.3. FITAS DE LED

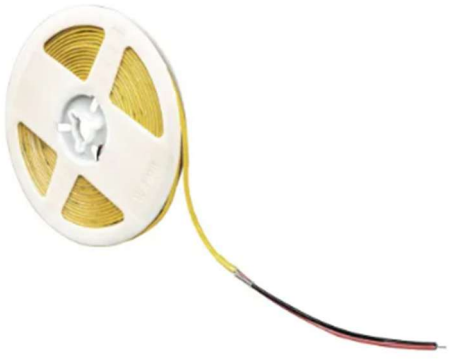
As fitas de LED constituem sistemas de iluminação linear de elevada eficiência energética, empregados para iluminação direta, indireta, decorativa ou funcional, integrando-se aos elementos arquitetônicos, mobiliários e componentes expositivos previstos no projeto. Sua aplicação poderá ocorrer de forma aparente ou associada a perfis de alumínio de embutir, sobrepor ou flexíveis, os quais contribuem para a dissipação térmica, proteção dos componentes e melhoria do acabamento visual.

A especificação das fitas foi definida em função das necessidades luminotécnicas de cada ambiente, considerando os níveis de iluminância requeridos, fluxo luminoso, temperatura de cor, índice de reprodução de cor (IRC), eficiência energética, compatibilidade com o sistema de automação e integração aos elementos arquitetônicos previstos no projeto.

Todas as fitas deverão operar em tensão de 24 Vcc e ser compatíveis com drivers dimerizáveis por protocolo DALI DT6, quando aplicável. As fontes de alimentação, drivers, conexões, perfis, difusores, fixações, suportes e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento dos sistemas deverão estar inclusos no fornecimento.

As localizações de instalação, os perfis associados, as potências e os demais detalhes executivos deverão seguir as indicações constantes dos projetos arquitetônico, luminotécnico, de mobiliário e dos detalhamentos específicos constantes deste memorial.

Figura 71 – Fita de LED



Fonte: Gaya

Referência: Stella, GAYA ou equivalente de mesma qualidade.

4.5.4.3.1. FITA LED SLIM 10 W/M

Fornecimento e instalação de fita LED de alta densidade destinada à composição dos elementos de iluminação linear previstos no projeto arquitetônico e luminotécnico.

Como referência de projeto, poderá ser adotada fita LED equivalente ao modelo Slim 2835 ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A fita deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Tecnologia LED SMD 2835;
- Densidade mínima de 140 LEDs por metro;
- Largura aproximada de 4,6 mm;
- Tensão de alimentação de 24 Vcc;
- Potência nominal de 10 W/m;
- Grau de proteção IP20;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Índice de reprodução de cor (IRC) superior a 95;
- Fluxo luminoso mínimo de 1.050 lm/m;
- Compatibilidade com sistema de dimerização DALI DT6.

A instalação deverá observar os locais indicados em projeto, incluindo todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de fita fornecida, instalada, conectada, testada e em perfeito funcionamento.

4.5.4.3.2. FITA LED 14,4 W/M

Fornecimento e instalação de fita LED destinada à execução dos elementos de iluminação linear previstos no projeto luminotécnico.

Como referência de projeto, poderá ser adotada fita LED equivalente ao modelo especificado em projeto ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A fita deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Tecnologia LED SMD 2835;
- Densidade mínima de 154 LEDs por metro;
- Tensão de alimentação de 24 Vcc;
- Potência nominal de 14,4 W/m;
- Grau de proteção IP20;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Índice de reprodução de cor (IRC) superior a 95;

- Fluxo luminoso mínimo de 1.500 lm/m;
- Compatibilidade com sistema de dimerização DALI DT6.

A instalação deverá observar os locais indicados em projeto, incluindo todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de fita fornecida, instalada, conectada, testada e em perfeito funcionamento.

4.5.4.3.3. FITA LED 20 W/M

Fornecimento e instalação de fita LED de elevado fluxo luminoso destinada à composição dos sistemas de iluminação linear previstos no projeto arquitetônico e luminotécnico.

Como referência de projeto, poderá ser adotada fita LED equivalente ao modelo especificado em projeto ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A fita deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Tensão de alimentação de 24 Vcc;
- Potência nominal de 20 W/m;
- Fluxo luminoso mínimo de 2.100 lm/m;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Compatibilidade com sistema de dimerização DALI DT6.

A instalação deverá observar os locais indicados em projeto, incluindo todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de fita fornecida, instalada, conectada, testada e em perfeito funcionamento.

4.5.4.3.4. FITA LED COB 14 W/M

Fornecimento e instalação de fita LED com tecnologia COB (Chip on Board), destinada às aplicações em que se deseja iluminação contínua e homogênea, sem a visualização individual dos pontos emissores de luz.

A tecnologia COB deverá proporcionar efeito linear uniforme, sendo especialmente indicada para aplicações aparentes, elementos decorativos, mobiliários e componentes expositivos integrados ao projeto arquitetônico.

Como referência de projeto, poderá ser adotada fita LED COB ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A fita deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Tecnologia COB;
- Tensão de alimentação de 24 Vcc;
- Potência nominal de 14 W/m;
- Fluxo luminoso mínimo de 1.400 lm/m;
- Temperatura de cor de 2.700 K;
- Compatibilidade com sistema de dimerização DALI DT6.

Esta fita será empregada, entre outras aplicações previstas em projeto, na iluminação integrada ao painel expositivo das fotografias dos ex-presidentes, instalada em perfis específicos incorporados aos elementos metálicos de acabamento. Os drivers de alimentação deverão ser posicionados em locais acessíveis para futuras inspeções, manutenções e substituições, observando-se os detalhamentos executivos e a infraestrutura elétrica prevista para cada aplicação.

A instalação deverá observar os locais indicados nos projetos e detalhamentos específicos, incluindo todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear (m) de fita fornecida, instalada, conectada, testada e em perfeito funcionamento.

4.5.4.4. PAINEL DE LED

Fornecimento e instalação de luminária tipo painel LED redondo de sobrepor, destinada à composição do sistema de iluminação dos ambientes dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR, conforme indicado no projeto luminotécnico.

A luminária deverá proporcionar iluminação uniforme, difusa e livre de ofuscamento excessivo, contribuindo para o conforto visual dos usuários e para a adequada composição estética dos ambientes. O equipamento deverá possuir acabamento na cor branca e características construtivas compatíveis com os demais elementos do sistema de iluminação especificado para a edificação.

Como referência de projeto, poderá ser adotada luminária equivalente ao modelo Painel Infinity Redondo ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A luminária deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Formato redondo;
- Diâmetro aproximado de 120 mm;
- Altura aproximada de 20 mm;
- Potência nominal de 18 W;
- Fluxo luminoso mínimo de 1.440 lm;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Alimentação bivolt;
- Acabamento na cor branca;
- Compatibilidade com sistema de automação por protocolo DALI-2 DT6.

O fornecimento deverá incluir driver eletrônico compatível com o sistema de automação especificado para a edificação, permitindo integração ao barramento DALI, endereçamento, agrupamento lógico, acionamento e dimerização conforme previsto no projeto luminotécnico e de automação.

Todas as conexões elétricas, suportes, fixadores, acessórios de instalação, parametrização, configuração, testes e demais elementos necessários ao perfeito funcionamento do conjunto deverão estar inclusos no fornecimento.

Após a instalação, deverão ser realizados os testes de funcionamento, comunicação com o sistema de automação, acionamento, dimerização e verificação do desempenho luminotécnico, devendo ser corrigidas quaisquer inconformidades antes do recebimento dos serviços.

Figura 72 – Placa de LED



Fonte: Gaya

Referência: GAYA, código 9325.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de luminária fornecida, instalada, configurada,

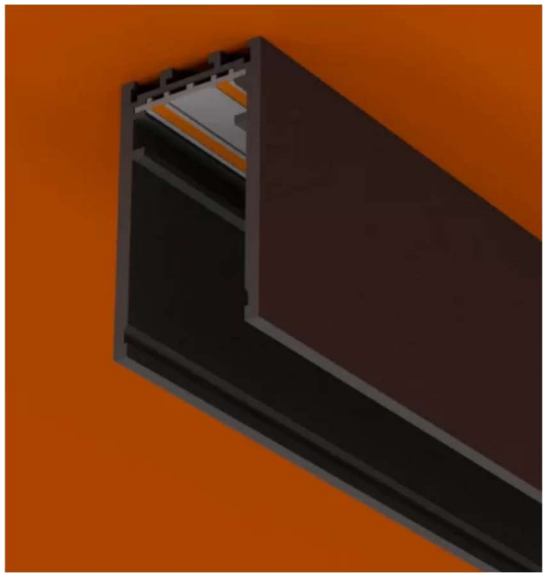
testada e em perfeito funcionamento, incluindo driver DALI, conexões, acessórios, parametrização e todos os materiais e serviços necessários à completa execução do item.

4.5.4.5. TRILHO

Fornecimento e instalação de trilho eletrificado magnético de sobrepor destinado à alimentação, fixação e integração das luminárias direcionáveis e demais módulos de iluminação previstos no projeto luminotécnico dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR.

O sistema deverá permitir a instalação, remoção, reposicionamento e substituição dos módulos de iluminação de forma simples, sem necessidade de intervenções na infraestrutura elétrica, possibilitando adequações futuras de layout e reconfigurações dos ambientes conforme as necessidades operacionais da edificação.

Figura 73 – Trilho de sobrepor magnético



Fonte: Alloy

O trilho deverá possuir acabamento na cor preta e características compatíveis com os equipamentos especificados em projeto, garantindo perfeita integração mecânica, elétrica e funcional com os spots magnéticos e demais componentes do sistema.

Como referência de projeto, poderá ser adotado sistema equivalente ao modelo Trilho Smart de Sobrepor, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

O conjunto deverá ser compatível com o sistema de automação e controle de iluminação previsto para a edificação, permitindo a integração dos módulos luminosos aos respectivos drivers e dispositivos de comando especificados no projeto luminotécnico.

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os componentes necessários à perfeita

instalação e funcionamento do sistema, incluindo trilhos, conectores lineares, conectores de alimentação, emendas, terminais de acabamento, suportes, fixadores, acessórios de montagem, conexões elétricas, adaptações, testes e demais elementos necessários à completa execução do serviço.

A instalação deverá observar rigorosamente os alinhamentos, posicionamentos, alturas e demais condições estabelecidas nos projetos arquitetônico, elétrico, luminotécnico e de automação, garantindo perfeito acabamento visual e plena funcionalidade do conjunto.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados os testes de continuidade elétrica, fixação, funcionamento dos módulos instalados e compatibilidade com os sistemas de comando e automação previstos para o ambiente.

Referência: Trilho Smart Sobrepor, Preto, código TR-SMA-SB, Alloy.

Critério de medição

A medição será realizada por metro linear (m) de trilho fornecido e instalado, incluindo conectores, emendas, terminais, suportes, fixadores, acessórios, testes e todos os materiais e serviços necessários à completa execução do item.

4.5.4.6. SPOT DIRECIONÁVEL 360

Fornecimento e instalação de luminária tipo spot direcionável de sobrepor, destinada à iluminação de destaque de elementos arquitetônicos, placas, painéis, sinalizações e demais pontos focais indicados no projeto luminotécnico dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR.

A luminária deverá possuir corpo metálico na cor preta, sistema de articulação que permita o direcionamento do facho luminoso e características adequadas para instalação aparente em teto ou superfície indicada em projeto.

Como referência de projeto, poderá ser adotada luminária equivalente ao modelo Spot 360 Direcionável de Sobrepor, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A luminária deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Potência nominal de 7 W;
- Fluxo luminoso mínimo de 630 lm;
- Ângulo de abertura de 24°;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Acabamento na cor preta.
- Compatibilidade com sistema de automação por protocolo DALI-2 DT6.

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os componentes necessários à perfeita instalação e funcionamento da luminária, incluindo suportes, fixadores, conexões, adaptações, regulagens, testes e demais acessórios necessários.

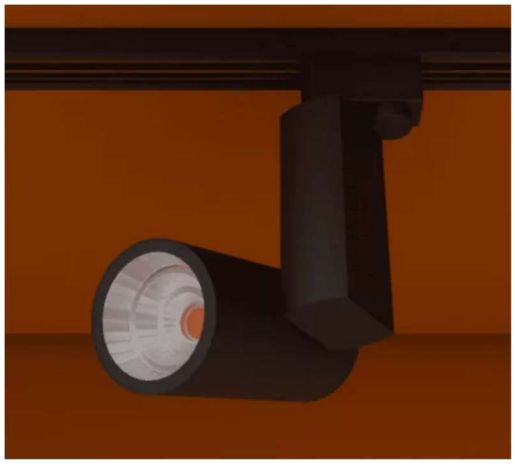
Após a instalação, deverão ser realizados os testes de funcionamento e direcionamento do facho luminoso, garantindo o atendimento ao projeto luminotécnico.

Referência GAYA código 7405.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de luminária fornecida, instalada, regulada, testada e em perfeito funcionamento, incluindo todos os materiais e serviços necessários à completa execução do item.

Figura 74 – Spot para trilho



Fonte: Alloy

4.5.4.7. SPOT MINI

Fornecimento e instalação de luminária tipo spot direcionável articulável para trilho magnético, destinada à iluminação focal dos ambientes expositivos e demais áreas previstas no projeto luminotécnico dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR.

A luminária deverá ser compatível com o sistema de trilhos magnéticos especificado em projeto, permitindo reposicionamento e ajuste do direcionamento luminoso conforme as necessidades de uso e eventuais alterações de layout dos ambientes.

Como referência de projeto, poderá ser adotada luminária equivalente ao modelo Mini Occhio New 3” Articulável para trilho magnético, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A luminária deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Potência nominal de 12 W;
- Fluxo luminoso mínimo de 1.357 lm;
- Ângulo de abertura de 24°;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Corpo na cor preta;
- Compatibilidade integral com o sistema de trilho magnético especificado em projeto.
- Compatibilidade com sistema de automação por protocolo DALI-2 DT6.

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os componentes necessários à perfeita instalação e funcionamento da luminária, incluindo adaptadores, conexões, regulagens, testes e demais acessórios necessários.

Após a instalação, deverão ser realizados os testes de funcionamento, movimentação, fixação e direcionamento do conjunto, garantindo sua plena operacionalidade.

Rreferência Alloy, Código ST00PL30PO003.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de luminária fornecida, instalada, regulada, testada e em perfeito funcionamento, incluindo todos os acessórios, adaptações e serviços necessários à completa execução do item.

4.5.4.8. SPOT DE EMBUTIR 8,5W

Fornecimento e instalação de luminária embutida de teto tipo spot antiofuscante, destinada à iluminação dos ambientes dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR, conforme indicado no projeto luminotécnico.

A luminária deverá possuir corpo em alumínio na cor preta, formato circular, sistema óptico com controle de ofuscamento e características adequadas para instalação embutida em forro. O conjunto deverá proporcionar direcionamento preciso do fluxo luminoso, garantindo conforto visual e valorização dos elementos arquitetônicos e do mobiliário.

Como referência de projeto, poderá ser adotada luminária equivalente ao modelo Spot Embutir de Teto Redondo UMBRA Preto, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A luminária deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Potência nominal de 8,5 W;

- Fluxo luminoso mínimo de 892 lm;
- Ângulo de abertura de 24°;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Índice de reprodução de cor (IRC)>95 compatível com a aplicação em ambientes internos;
- Driver eletrônico bivolt compatível com protocolo DALI-2 DT6 ou tecnologia equivalente.

Figura 75 – Spot de Embutir



Fonte: Alloy

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os componentes necessários à perfeita instalação e funcionamento da luminária, incluindo driver, conectores, fixadores, suportes, adaptações, testes e demais acessórios necessários.

Após a instalação, deverão ser realizados os testes de funcionamento e desempenho luminotécnico, devendo ser corrigidas quaisquer inconformidades antes do recebimento dos serviços.

Referência Alloy, com Driver de corrente 3-49Vdc 250-700mA Bivolt DALI2 DT6;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade de luminária fornecida, instalada, testada e em perfeito funcionamento, incluindo driver, acessórios, conexões, fixações e todos os materiais e serviços necessários à completa execução do item.

4.5.4.9. SPOT DE EMBUTIR 17,4W

Fornecimento e instalação de luminária embutida de teto tipo spot antiofuscante, destinada à iluminação dos ambientes dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR,

conforme indicado no projeto luminotécnico.

A luminária deverá possuir corpo em alumínio na cor preta, formato circular, sistema óptico com controle de ofuscamento e características adequadas para instalação embutida em forro. O conjunto deverá proporcionar direcionamento preciso do fluxo luminoso, garantindo conforto visual e valorização dos elementos arquitetônicos e do mobiliário.

Como referência de projeto, poderá ser adotada luminária equivalente ao modelo Spot Embutir de Teto Redondo UMBRA Preto, ou equivalente técnico de desempenho igual ou superior.

A luminária deverá apresentar, no mínimo, as seguintes características:

- Potência nominal de 17,4 W;
- Fluxo luminoso mínimo de 1.827 lm;
- Ângulo de abertura de 24°;
- Temperatura de cor de 3.000 K;
- Índice de reprodução de cor (IRC)>95 compatível com a aplicação em ambientes internos;
- Driver eletrônico bivolt compatível com protocolo DALI-2 DT6 ou tecnologia equivalente.

Figura 76 – Spot de Embutir



Fonte: Alloy

Deverão estar incluídos no fornecimento todos os componentes necessários à perfeita instalação e funcionamento da luminária, incluindo driver, conectores, fixadores, suportes, adaptações, testes e demais acessórios necessários.

Após a instalação, deverão ser realizados os testes de funcionamento e desempenho luminotécnico, devendo ser corrigidas quaisquer inconformidades antes do recebimento

dos serviços.

Referência Alloy, com Driver de corrente 3-49Vdc 250-700mA Bivolt DALI2 DT6;

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade de luminária fornecida, instalada, testada e em perfeito funcionamento, incluindo driver, acessórios, conexões, fixações e todos os materiais e serviços necessários à completa execução do item.

4.5.4.10. LÂMPADA LED

Para composição do projeto luminotécnico dos pavimentos térreo e superior do Edifício Sede do TCE-PR, as escadas helicoidais receberão iluminação decorativa por meio dos balizadores existentes, mediante substituição e instalação de lâmpadas LED compatíveis com os equipamentos instalados.

As tampas dos balizadores deverão ser removidas para execução dos serviços, sendo posteriormente recuperadas, preparadas e repintadas com esmalte sintético na cor cinza, acabamento acetinado, garantindo aspecto uniforme e adequado ao conjunto arquitetônico.

Os abajures previstos no projeto também deverão ser equipados com lâmpadas LED compatíveis, observando as mesmas características de potência, fluxo luminoso e temperatura de cor especificadas para o ambiente, de modo a assegurar uniformidade visual e luminotécnica.

As lâmpadas deverão possuir tecnologia LED, potência nominal de 9 W, fluxo luminoso mínimo de 806 lm e temperatura de cor de 3.000 K, admitindo-se produto equivalente de desempenho igual ou superior ao modelo de referência adotado em projeto.

Figura 60 - Lâmpada LED (referência de projeto)



Fonte: Stella

Todos os materiais necessários à perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos, incluindo adaptações, conexões, testes e regulagens, deverão estar inclusos no fornecimento.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados os testes de funcionamento para verificação da correta operação dos conjuntos iluminantes, devendo ser corrigidas quaisquer inconformidades antes do recebimento dos serviços.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade (un) de lâmpada fornecida, instalada, testada e em perfeito funcionamento, incluindo todos os materiais, acessórios e serviços necessários à completa execução do item.

4.6. MOBILIÁRIO

DISPOSIÇÕES GERAIS

Os mobiliários previstos neste Memorial deverão ser fornecidos, fabricados e instalados conforme os projetos arquitetônicos, detalhamentos executivos, especificações técnicas e demais documentos integrantes da contratação.

É responsabilidade da CONTRATADA realizar conferência prévia de todas as dimensões em campo antes do início da fabricação, considerando as condições efetivamente executadas na obra, os revestimentos instalados, os sistemas prediais existentes e as tolerâncias construtivas aplicáveis. Nenhum elemento deverá ser produzido exclusivamente com base nas dimensões indicadas em projeto sem a devida verificação in loco.

Os móveis deverão apresentar estabilidade, resistência estrutural, funcionalidade e acabamento compatíveis com o padrão institucional da edificação, não sendo admitidos defeitos de fabricação, superfícies danificadas, manchas, descolamentos, empenamentos, desalinhamentos, folgas excessivas, quinas cortantes ou quaisquer imperfeições que comprometam sua utilização, segurança ou aparência.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e adequados às condições de uso previstas para cada ambiente.

O detalhamento completo dos elementos de mobiliário encontra-se representado nas pranchas arquitetônicas e demais documentos complementares do projeto.

DOCUMENTAÇÃO PARA APROVAÇÃO

Antes da fabricação definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO,

quando solicitado:

- fichas técnicas dos materiais e componentes;
- catálogos, desenhos ou documentos ilustrativos dos produtos;
- amostras representativas dos acabamentos;
- manuais de uso e manutenção;
- certificados e laudos técnicos aplicáveis;
- documentos de garantia dos fabricantes.

A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar informações complementares sempre que necessário à verificação da conformidade dos materiais especificados.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DOS MATERIAIS

Todas as chapas de MDF (Medium Density Fiberboard) utilizadas na fabricação dos móveis deverão atender às normas vigentes relativas à emissão de formaldeído e aos requisitos de desempenho aplicáveis ao produto.

As bordas aparentes deverão receber acabamento compatível com o revestimento adotado, aplicado de forma contínua e uniforme, garantindo resistência ao uso e adequado acabamento visual. Os raios de acabamento e as condições ergonômicas das superfícies de contato com os usuários deverão atender às normas técnicas aplicáveis.

As ferragens, dobradiças, corrediças, pistões, suportes e demais componentes metálicos deverão possuir proteção anticorrosiva adequada ao ambiente de utilização e desempenho compatível com a frequência de uso prevista para cada elemento.

As tonalidades, texturas, padrões de acabamento e demais características visuais dos materiais deverão seguir rigorosamente as especificações dos projetos e as amostras aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Quando solicitado, deverão ser apresentados laudos técnicos emitidos por laboratórios acreditados ou organismos competentes, comprovando o atendimento às características de desempenho exigidas para os materiais especificados.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DIFERENCIADO

Poderá ser adotada, a critério da CONTRATADA e mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, sistemática de medição parcial para os itens de mobiliário, observados os seguintes marcos de execução:

Etapa 1 – Aprovação dos materiais (10%)

Poderá ser medido até 10% do valor do item após a aprovação dos materiais, componentes, acabamentos e soluções construtivas pela FISCALIZAÇÃO, mediante apresentação dos respectivos catálogos, fichas técnicas, datasheets, amostras, laudos, certificações e demais documentos eventualmente necessários à verificação da conformidade dos produtos especificados.

Etapa 2 – Comprovação da aquisição (30%)

Poderá ser medido até 30% do valor do item após a comprovação da aquisição dos materiais, equipamentos, componentes e insumos necessários à fabricação, mediante apresentação de documentos comprobatórios, tais como notas fiscais, comprovantes de pagamento, pedidos de compra, contratos de fornecimento ou documentos equivalentes aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Etapa 3 – Fabricação, montagem e instalação (60%)

Os 60% restantes serão medidos somente após a completa fabricação, entrega, montagem, posicionamento, fixação, regulagem, limpeza e aprovação do mobiliário pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com os projetos executivos, detalhamentos arquitetônicos, especificações técnicas e cronograma de execução aprovado.

Para fins de medição final, considerar-se-á concluído o mobiliário somente após sua instalação definitiva no local previsto, incluindo ferragens, acessórios, dispositivos de funcionamento, acabamentos, regulagens e demais componentes necessários à plena utilização do elemento.

Não serão passíveis de medição os mobiliários que apresentem defeitos de fabricação, danos, instabilidade, desalinhamentos, ausência de componentes, pendências executivas ou qualquer desconformidade em relação aos projetos, especificações ou padrões de acabamento estabelecidos para a contratação.

4.6.1. REVESTIMENTOS NATURAIS

Os revestimentos em pedras naturais deverão ser fornecidos e instalados nos locais indicados nos projetos, observando-se as especificações técnicas, paginações, dimensões, espessuras, acabamentos e sistemas de fixação definidos para cada elemento.

Figura 77 – Mármore Branco Paraná



Fonte: Roca

Figura 78 – Mármore Nero Marquina



Fonte: Marmoraria Abrantes

A Figura 77 e a Figura 78 apresentam, respectivamente, referências visuais dos padrões de mármore Branco Paraná e Nero Marquina previstos para a intervenção. As imagens possuem caráter ilustrativo e destinam-se à identificação geral das tonalidades, texturas e características visuais pretendidas, não substituindo as especificações deste Memorial, os projetos, os detalhamentos executivos e as amostras aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

As peças deverão ser selecionadas de modo a assegurar compatibilidade visual de tonalidades, texturas e veios, respeitadas as variações próprias dos materiais naturais e a composição arquitetônica prevista para cada ambiente. Não serão aceitas peças com trincas, fissuras, lascas, manchas permanentes, reparos aparentes ou quaisquer defeitos que comprometam sua resistência, durabilidade ou acabamento.

Antes da instalação, a CONTRATADA deverá verificar as condições das superfícies e estruturas de suporte, incluindo alinhamento, nível, prumo, regularidade, estabilidade, resistência mecânica e ausência de umidade ou patologias que possam comprometer o desempenho do revestimento. Eventuais inadequações deverão ser formalmente

comunicadas à FISCALIZAÇÃO e corrigidas antes do início da instalação.

A execução deverá observar rigorosamente a paginação definida nos projetos, garantindo o alinhamento das juntas, a compatibilização dos veios entre peças adjacentes e a uniformidade visual do conjunto. As tolerâncias dimensionais, os critérios de acabamento, os sistemas de fixação, os materiais complementares e os demais requisitos específicos deverão atender às disposições estabelecidas para cada elemento descrito neste Memorial.

Durante o transporte, o armazenamento, o beneficiamento e a instalação, as peças deverão ser protegidas contra impactos, abrasão, contaminação, umidade excessiva e demais agentes capazes de provocar danos ou alterações em suas características.

Ao término da execução, os revestimentos deverão apresentar superfícies limpas, íntegras, alinhadas, niveladas e livres de defeitos aparentes, observados os padrões de qualidade e acabamento estabelecidos nos documentos da contratação e nas amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.1.1. BALCÃO RECEPÇÃO

O balcão de recepção e a bancada de recepcionistas serão constituídos por estrutura metálica e por elementos de acabamento em diferentes materiais, conforme configuração, dimensões, volumetria e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico.

A estrutura e os elementos de sustentação deverão ser dimensionados para suportar, com segurança e estabilidade, o peso próprio dos revestimentos, dos componentes do mobiliário e dos equipamentos previstos para utilização sobre o conjunto. A execução deverá considerar a compatibilização entre os diferentes materiais, inclusive quanto aos sistemas de fixação, movimentações diferenciais, tolerâncias de montagem e condições de manutenção.

Os tampos, detalhes decorativos e painéis laterais indicados no projeto deverão receber revestimento em mármore Branco Paraná, com acabamento polido e espessura nominal de 30 mm.

As peças de mármore deverão atender às condições gerais estabelecidas no item Revestimentos Naturais, bem como às dimensões, paginação, recortes, juntas, acabamentos de borda e demais definições constantes dos projetos e dos detalhamentos executivos.

Antes da fabricação e instalação, a CONTRATADA deverá conferir no local as dimensões da estrutura, os pontos de apoio, os encontros com os demais materiais e as interferências

com instalações, equipamentos e componentes do mobiliário. Eventuais incompatibilidades deverão ser formalmente comunicadas à FISCALIZAÇÃO antes do corte ou beneficiamento das peças.

Os recortes, furações, rebaixos, bordas, emendas e demais beneficiamentos deverão ser executados com precisão e acabamento uniforme, sem lascas, trincas, fissuras, arestas cortantes ou reparos aparentes. Os encontros entre o mármore e os elementos em MDF, aço patinável, perfis metálicos e demais componentes deverão apresentar alinhamento, continuidade visual e acabamento compatível com o projeto.

O sistema de fixação deverá ser adequado ao peso, às dimensões e à posição das peças, garantindo estabilidade e segurança durante a utilização do mobiliário. A instalação não poderá produzir esforços localizados, tensões ou condições capazes de ocasionar fissuração, deslocamento ou ruptura do revestimento.

A CONTRATADA deverá apresentar amostras representativas do mármore para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO. A seleção das peças deverá considerar a compatibilidade de tonalidade, textura e veios, observada a composição visual estabelecida no projeto arquitetônico.

A aprovação das peças de mármore e dos respectivos acabamentos não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela compatibilização, estabilidade, resistência e adequada execução do balcão de recepção e da bancada de recepcionistas como conjunto integrado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando os revestimentos em mármore efetivamente fornecidos, beneficiados, instalados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A medição somente será realizada após a conclusão dos serviços correspondentes, incluindo recortes, furações, tratamentos de bordas, emendas, fixações, ajustes, proteção, limpeza e demais procedimentos necessários à entrega completa do revestimento pétreo aplicado ao mobiliário.

4.6.1.2. MOLDURA ELEVADORES

Deverão ser fornecidas e instaladas molduras de acabamento para os elevadores nos locais indicados nos projetos, observando as dimensões, paginação, acabamentos, interfaces com as portas dos elevadores e demais detalhamentos definidos nos

documentos da contratação.

As molduras deverão ser executadas em mármore Branco Paraná, com características compatíveis com os revestimentos existentes quanto à tonalidade, textura, veios, acabamento superficial e padrão visual, assegurando a integração estética com os ambientes reformados.

As peças deverão atender às especificações estabelecidas no item correspondente aos Revestimentos Naturais deste Memorial, incluindo critérios de seleção, beneficiamento, acabamento e instalação.

Os recortes, encontros, emendas e arremates deverão ser executados com precisão, garantindo alinhamento uniforme, juntas regulares e perfeita continuidade visual entre as peças.

Nos encontros com as portas dos elevadores, deverão ser respeitadas todas as folgas, afastamentos e condições necessárias ao correto funcionamento dos equipamentos, à execução de serviços de manutenção e à preservação dos acabamentos existentes. Nenhum elemento da moldura poderá interferir na abertura, fechamento ou operação das portas.

As superfícies de apoio deverão estar limpas, regulares e adequadamente preparadas para o assentamento das peças.

As molduras deverão apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e aderência, sem lascas, trincas, fissuras, manchas, diferenças excessivas de tonalidade ou quaisquer imperfeições que comprometam a qualidade estética e funcional do conjunto.

Os encontros entre as molduras, os revestimentos adjacentes, os painéis em MDF e os demais elementos arquitetônicos deverão apresentar acabamento uniforme e compatível com o padrão visual previsto para o ambiente.

As dimensões finais deverão ser verificadas em campo antes da fabricação das peças, considerando as condições efetivamente executadas na obra e as tolerâncias dos equipamentos instalados.

Figura 79 – Painel Elevadores



Fonte: Autor

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por metro linear efetivamente instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.1.3. EXPOSITOR DO MUSEU

Os expositores destinados à área do museu, localizados no pavimento superior, serão constituídos por estrutura metálica, revestimentos em mármore, painéis e prateleiras internas, elementos envidraçados e demais componentes indicados no projeto arquitetônico, destinando-se à acomodação, exposição e proteção das peças museológicas.

A estrutura e os elementos de sustentação deverão ser dimensionados para suportar, com segurança e estabilidade, o peso próprio dos revestimentos, das prateleiras, dos elementos envidraçados e dos objetos expositivos previstos para o conjunto. A execução deverá considerar a compatibilização entre os diferentes materiais, inclusive quanto aos sistemas de fixação, movimentações diferenciais, tolerâncias de montagem e condições de manutenção.

A estrutura principal deverá ser executada em aço carbono, com tratamento anticorrosivo e pintura de proteção, possuindo configuração e resistência compatíveis com as cargas permanentes e de utilização previstas. Os materiais metálicos de sustentação deverão permanecer ocultos após a conclusão da montagem, salvo quando houver indicação

diversa no projeto arquitetônico.

As superfícies indicadas nos projetos deverão receber painéis de revestimento em mármore Nero Marquina, com acabamento escovado. As peças deverão atender às condições gerais estabelecidas no item Revestimentos Naturais, bem como às dimensões, espessuras, paginação, recortes, juntas, acabamentos de borda e demais definições constantes dos projetos e detalhamentos executivos.

A área expositiva deverá ser fechada por elementos em vidro temperado incolor, compreendendo, conforme indicado no projeto, visor inferior com espessura de 8 mm e cúpula superior com espessura de 8 mm. Os vidros deverão possuir bordas lapidadas, encaixes precisos e acabamento compatível com as condições de segurança e utilização do expositor.

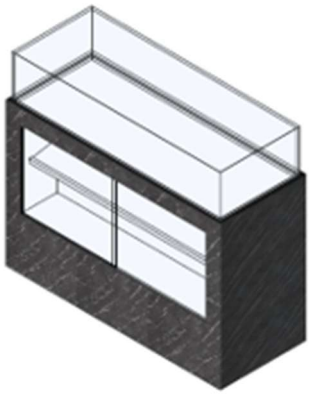
A configuração dos elementos envidraçados deverá permitir a visualização das peças pelos lados definidos no projeto, sem prejuízo da estabilidade, da segurança e da proteção contra o manuseio indevido dos objetos expostos. As exigências específicas relativas ao fornecimento, beneficiamento e instalação dos vidros deverão observar o respectivo item deste Memorial.

As fixações entre a estrutura metálica, os painéis de mármore, os componentes internos e os elementos envidraçados deverão permanecer ocultas ou receber acabamento compatível com o conjunto. Não serão admitidos parafusos, suportes, rebarbas, arestas ou outros componentes aparentes em desacordo com os detalhamentos arquitetônicos.

A figura apresentada neste item possui caráter ilustrativo e destina-se à demonstração da configuração geral do expositor, não constituindo referência obrigatória quanto às dimensões, proporções, materiais, sistemas de fixação ou acabamentos. Para esses aspectos, prevalecerão as disposições deste Memorial, os projetos, os detalhamentos

executivos e as amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Figura 80 – Imagem ilustrativa.



Fonte: Autor

Antes da fabricação e instalação, a CONTRATADA deverá conferir no local as dimensões da estrutura, os pontos de apoio, as condições de montagem e os encontros do mármore com os perfis metálicos, painéis e prateleiras internas, elementos envidraçados, sapatas niveladoras e demais componentes do expositor. Eventuais incompatibilidades deverão ser formalmente comunicadas à FISCALIZAÇÃO antes do corte ou beneficiamento das peças.

Os recortes, furações, rebaixos, bordas, emendas e demais beneficiamentos do mármore deverão ser executados com precisão e acabamento uniforme, sem lascas, trincas, fissuras, arestas cortantes ou reparos aparentes. Os encontros entre o mármore e os demais materiais deverão apresentar alinhamento, continuidade visual e acabamento compatível com o projeto arquitetônico.

O sistema de fixação deverá ser compatível com o peso, as dimensões, a espessura e a posição das peças, garantindo estabilidade e segurança durante a utilização do mobiliário. A montagem não poderá produzir esforços localizados, tensões ou condições capazes de ocasionar fissuração, deslocamento, ruptura ou desprendimento dos painéis pétreos.

A CONTRATADA deverá apresentar amostras representativas do mármore Nero Marquina com acabamento escovado para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO. A seleção das peças deverá considerar a compatibilidade de tonalidade, textura e veios, respeitadas as variações próprias da rocha natural e a composição visual estabelecida no projeto.

O expositor deverá ser entregue completamente montado, alinhado, nivelado e com todos os componentes fixados e ajustados. O conjunto não poderá apresentar instabilidade, deformações, folgas, desalinhamentos, bordas cortantes, falhas de vedação ou defeitos capazes de comprometer a segurança dos usuários, a integridade das peças expostas ou

a adequada utilização do mobiliário.

A aprovação das peças de mármore e dos respectivos acabamentos não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela compatibilização, estabilidade, resistência, segurança e adequada execução dos expositores como conjuntos integrados.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando os revestimentos em mármore efetivamente fornecidos, beneficiados, instalados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A medição somente será realizada após a conclusão dos serviços correspondentes, incluindo recortes, furações, tratamentos de bordas, emendas, fixações, ajustes, proteção, limpeza e demais procedimentos necessários à entrega completa do revestimento pétreo aplicado aos expositores.

4.6.1.4. TOTEM DE FOTOS DO MUSEU

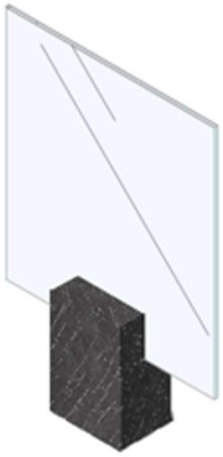
O totem destinado à exposição de fotografias será constituído por base em mármore, estrutura interna metálica, painel de vidro temperado e elementos gráficos, conforme configuração, dimensões, volumetria e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico.

A base deverá ser executada em mármore Nero Marquina, com acabamento escovado, e conter estrutura interna metálica dimensionada para garantir a sustentação, a estabilidade e a fixação dos componentes que integram o conjunto.

As peças de mármore deverão atender às condições gerais estabelecidas no item Revestimentos Naturais, bem como às dimensões, espessuras, paginação, recortes, furações, juntas, acabamentos de borda e demais definições constantes dos projetos e detalhamentos executivos.

A figura apresentada neste item possui caráter ilustrativo e destina-se à demonstração da configuração geral e da forma de utilização do totem, não constituindo referência obrigatória quanto às dimensões, aos materiais, aos sistemas de fixação ou aos acabamentos. Para esses aspectos, prevalecerão as especificações deste Memorial, os projetos, os detalhamentos executivos e as amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Figura 81 – Imagem ilustrativa.



Fonte: Autor

Antes da fabricação, a CONTRATADA deverá conferir no local as dimensões, os pontos de apoio, as condições do piso, os espaços de circulação e as interferências com os demais elementos do ambiente. Também deverá compatibilizar a base em mármore com a estrutura metálica interna, o painel de vidro, os sistemas de fixação e os elementos gráficos previstos para o conjunto.

A estrutura interna deverá ser executada em aço carbono com tratamento anticorrosivo e acabamento de proteção, possuindo resistência e configuração compatíveis com o peso, as dimensões e os esforços decorrentes da montagem e da utilização do totem. A estrutura deverá permanecer integralmente oculta após a conclusão dos serviços, salvo quando houver indicação diversa no projeto.

Os recortes, furações, rebaixos, bordas e demais beneficiamentos do mármore deverão ser executados com precisão e acabamento uniforme, sem lascas, trincas, fissuras, arestas cortantes ou reparos aparentes. Não serão admitidos esforços localizados ou contatos diretos com componentes rígidos que possam provocar fissuração, ruptura ou desprendimento da pedra.

Os elementos de fixação entre a base, a estrutura interna e o painel de vidro deverão permanecer ocultos ou receber acabamento compatível com o conjunto. O sistema deverá garantir estabilidade, resistência e segurança, sem balanços, deslocamentos, folgas ou elementos aparentes que prejudiquem a utilização ou o acabamento final.

A CONTRATADA deverá apresentar amostra representativa do mármore Nero Marquina com acabamento escovado para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO. A seleção das peças deverá considerar a compatibilidade de tonalidade, textura e veios, respeitadas as

variações próprias da rocha natural e a composição visual definida no projeto arquitetônico.

As imagens serão impressas em papel fotográfico sintético de alta qualidade, com resolução mínima de 1440 dpi, utilizando tecnologia de impressão látex, proporcionando elevada definição, durabilidade e fidelidade cromática. As fotografias serão aplicadas no painel de vidro conforme projeto gráfico aprovado.

O conjunto deverá ser entregue montado, alinhado, nivelado e integralmente fixado, sem deformações, instabilidade, folgas, desalinhamentos ou danos aos seus componentes. A aprovação da base em mármore não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela compatibilização e pelo desempenho do totem como conjunto integrado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando a base em mármore efetivamente fornecida, beneficiada, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A medição somente será realizada após a conclusão dos serviços correspondentes, incluindo recortes, furações, tratamentos de bordas, estrutura interna de sustentação, fixações, ajustes, nivelamento, proteção, limpeza e demais procedimentos necessários à entrega completa da base pétrea integrada ao totem.

4.6.1.5. BASE BUSTO

A base destinada ao apoio e à exposição do busto deverá ser executada em estrutura resistente, revestida em mármore Nero Marquina com acabamento escovado, conforme dimensões, proporções, volumetria e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico.

A estrutura interna deverá ser dimensionada considerando o peso próprio do revestimento pétreo, o peso do busto e as solicitações decorrentes da instalação e do uso, garantindo estabilidade, rigidez e segurança ao conjunto. Quando constituída por elementos metálicos, a estrutura deverá receber tratamento anticorrosivo e acabamento de proteção.

As peças de mármore deverão atender às condições gerais estabelecidas no item Revestimentos Naturais, bem como às definições constantes dos projetos e detalhamentos executivos quanto às dimensões, espessuras, paginação, orientação dos veios, recortes, juntas, acabamentos de borda e sistemas de fixação.

A figura apresentada neste item possui caráter ilustrativo e destina-se à demonstração da configuração geral da base e de sua relação com o busto. A imagem não constitui referência obrigatória quanto ao tipo de rocha, dimensões, proporções, tonalidades, sistema estrutural

ou método de fixação, prevalecendo as especificações deste Memorial, os projetos, os detalhamentos executivos e as amostras aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Figura 82 – Imagem ilustrativa



Fonte: Autor

Antes da fabricação, a CONTRATADA deverá conferir as dimensões do busto, a geometria e as condições de sua base de apoio, o peso do conjunto, a posição definitiva de instalação e as características da superfície de suporte. Também deverão ser verificados o centro de gravidade e os pontos de contato ou fixação necessários à estabilidade do elemento exposto.

A superfície superior deverá ser plana, nivelada e dimensionada para acomodar integralmente o apoio do busto. Quando prevista fixação mecânica, deverão ser utilizados elementos compatíveis com os materiais envolvidos, posicionados de forma a permanecer ocultos e permitir a instalação sem provocar danos ao busto ou ao revestimento pétreo.

Os recortes, furações, rebaixos, bordas, encontros e demais beneficiamentos deverão ser executados com precisão e acabamento uniforme. Não serão admitidas peças com trincas, fissuras, lascas, arestas cortantes, reparos aparentes, manchas permanentes ou defeitos que comprometam a resistência, a estabilidade ou o acabamento do conjunto.

As faces aparentes deverão apresentar alinhamento, continuidade e compatibilidade visual entre tonalidades e veios. As juntas e os encontros entre as peças deverão ser regulares e discretos, conforme detalhamento arquitetônico e amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A face inferior deverá possuir solução de apoio compatível com a superfície de instalação, de modo a assegurar o nivelamento e evitar deslocamentos, balanços ou danos ao piso ou ao elemento construtivo de suporte.

A CONTRATADA deverá apresentar amostra representativa do mármore e do acabamento especificado para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO. A aprovação da amostra não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela resistência, estabilidade,

compatibilização e adequada execução da base e de suas fixações.

O conjunto deverá ser entregue montado, limpo, alinhado, nivelado e estável, sem folgas, deformações, deslocamentos ou elementos de fixação aparentes. A instalação deverá preservar integralmente o busto, os revestimentos adjacentes e a superfície de apoio.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando o revestimento em mármore efetivamente fornecido, beneficiado, instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A medição somente será realizada após a conclusão dos serviços correspondentes, incluindo estrutura de sustentação, revestimento pétreo, recortes, furações, tratamentos de bordas, fixações, ajustes, nivelamento, proteção, limpeza e demais procedimentos necessários à entrega completa da base instalada.

4.6.1.6. PAINEL DE PRESIDENTES

O painel destinado à exposição das fotografias dos ex-presidentes do Tribunal de Contas do Estado do Paraná será constituído por revestimento em mármore Nero Marquina, perfis horizontais em aço patinável, sistema de iluminação decorativa e demais componentes definidos no projeto arquitetônico e luminotécnico.

As superfícies indicadas no projeto deverão receber revestimento em mármore natural Nero Marquina, com acabamento escovado. As peças deverão atender às condições gerais estabelecidas no item Revestimentos Naturais, bem como às dimensões, espessuras, paginação, recortes, juntas, acabamentos de borda e demais definições constantes dos projetos e detalhamentos executivos.

A composição das peças deverá considerar a distribuição das molduras e dos perfis horizontais, buscando compatibilidade visual entre tonalidades, texturas e veios. As juntas do revestimento deverão ser posicionadas de modo a não interferir nos pontos de fixação dos perfis, das molduras, da iluminação e dos demais componentes integrados ao painel.

A imagem apresentada neste item constitui referência visual da composição geral do painel, incluindo a distribuição das fotografias, dos perfis horizontais e do revestimento pétreo. A imagem possui caráter ilustrativo e não substitui as dimensões, proporções, paginações, especificações e detalhamentos constantes dos documentos da contratação.

Figura 83 – Painel de presitendes



Fonte: O autor

A referência visual do mármore Nero Marquina deverá observar a figura apresentada no item Revestimentos Naturais, sem prejuízo da aprovação das amostras específicas do material com acabamento escovado a ser efetivamente empregado no painel.

Antes do beneficiamento e da instalação das peças, a CONTRATADA deverá conferir as dimensões do local, as condições da superfície de suporte, a paginação prevista, os pontos de fixação e as interferências com os perfis em aço patinável, as molduras, os elementos de iluminação e a infraestrutura elétrica. Eventuais incompatibilidades deverão ser formalmente comunicadas à FISCALIZAÇÃO antes do corte, da furação ou da instalação do revestimento.

O substrato e o sistema de sustentação deverão possuir resistência, estabilidade, regularidade e capacidade compatíveis com o peso próprio das peças de mármore e com as cargas transmitidas pelos elementos fixados ao painel. A instalação não poderá produzir esforços localizados, tensões ou condições capazes de provocar fissuração, deslocamento, ruptura ou desprendimento das peças pétreas.

Os recortes, furações, rebaixos, bordas, encontros e demais beneficiamentos deverão ser executados com precisão e acabamento uniforme. Não serão admitidas peças com trincas, fissuras, lascas, arestas cortantes, manchas permanentes, reparos aparentes ou outros defeitos que comprometam a resistência, a durabilidade ou o acabamento do painel.

As furações e os pontos de passagem dos elementos de fixação deverão ser executados de acordo com os detalhamentos específicos, utilizando métodos e ferramentas compatíveis com as características da pedra. Deverão ser adotadas medidas destinadas a evitar concentração de tensões, contato direto entre componentes metálicos e bordas frágeis, infiltração de umidade e danos decorrentes de movimentações diferenciais entre

os materiais.

A fixação dos perfis em aço patinável deverá ser compatibilizada com o revestimento pétreo e com a estrutura de suporte. Os perfis superior e inferior, em formato “L”, e os perfis centrais, em formato “T”, deverão possuir configuração, espessuras, comprimentos, afastamentos e sistemas de fixação conforme os detalhamentos do projeto.

O conjunto será composto por quatro perfis horizontais, com comprimento aproximado de 4,80 m cada, distribuídos uniformemente ao longo do painel. Os perfis superior e inferior deverão possuir formato “L”, enquanto os dois perfis centrais deverão possuir formato “T”, observadas as dimensões definitivas indicadas nos detalhamentos executivos.

Os perfis centrais deverão ser fixados por meio de pinos em aço carbono com diâmetro de 8 mm ou conforme detalhamento executivo, mantendo o afastamento previsto entre os perfis e a superfície do mármore. O sistema deverá assegurar resistência, alinhamento e estabilidade, sem transmitir esforços indevidos às peças pétreas.

A iluminação decorativa deverá ser integrada à face interna dos perfis de aço patinável, direcionada às molduras das fotografias. A instalação dos perfis de LED, fitas, alimentadores, drivers, eletrodutos e demais componentes deverá atender ao projeto luminotécnico e ao item específico de instalações elétricas deste Memorial.

Os componentes que demandem inspeção, manutenção ou substituição deverão permanecer acessíveis. Os drivers deverão ser instalados em posição definida pelo projeto, com acesso por alçapão técnico ou solução equivalente prevista nos documentos da contratação, sem necessidade de remoção ou intervenção destrutiva no revestimento de mármore.

A CONTRATADA deverá apresentar amostras representativas do mármore Nero Marquina com acabamento escovado para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO. Quando necessário, poderá ser exigida a apresentação de painel-piloto ou montagem parcial que demonstre a paginação da pedra, o encontro com os perfis metálicos, o afastamento dos componentes e o efeito da iluminação sobre o revestimento e as molduras.

Ao término dos serviços, o painel deverá apresentar superfície íntegra, alinhada e uniforme, com peças devidamente fixadas, juntas regulares, perfis nivelados e iluminação em perfeito funcionamento. Não serão admitidos deslocamentos, folgas, deformações, desalinhamentos, fixações aparentes não previstas, danos nas peças, manchas decorrentes da instalação ou diferenças de acabamento incompatíveis com a composição aprovada.

A aprovação das peças de mármore e dos respectivos acabamentos não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela compatibilização, estabilidade, segurança e adequada execução do painel como conjunto integrado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando o revestimento em mármore efetivamente fornecido, beneficiado, instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A medição somente será realizada após a conclusão dos serviços correspondentes, incluindo seleção e paginação das peças, recortes, furações, rebaixos, tratamentos de bordas, juntas, fixações, ajustes, proteção, limpeza e demais procedimentos necessários à entrega completa do revestimento pétreo integrado ao painel.

4.6.2. MÓVEIS SOLTOS

Os modelos e produtos indicados neste Memorial e nos projetos constituem referências destinadas à definição das características dimensionais, funcionais, ergonômicas, construtivas e estéticas requeridas para cada item.

Será admitido o fornecimento de produto equivalente ao modelo de referência, desde que a equivalência seja previamente comprovada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. A comprovação deverá demonstrar o atendimento conjunto às dimensões, proporções, configuração, materiais, acabamentos, características ergonômicas, resistência, durabilidade, qualidade construtiva e padrão estético estabelecidos nos documentos da contratação.

A correspondência apenas quanto à função de uso ou às dimensões gerais não será suficiente para caracterizar a equivalência. A avaliação considerará, conforme aplicável, o desenho, a volumetria, a configuração dos componentes, os materiais empregados, as texturas, as tonalidades, os sistemas de fixação, os mecanismos, o revestimento, a densidade e a composição dos elementos de estofamento e as demais características especificadas para o item.

A comprovação da equivalência deverá ser realizada por meio de catálogos, fichas técnicas, desenhos, memoriais, certificados, relatórios de ensaio, fotografias, amostras físicas e demais documentos necessários à identificação do produto ofertado e à verificação de sua conformidade.

Serão recusados os produtos que apresentem características inferiores às especificadas

ou diferenças significativas em relação ao modelo de referência que comprometam o conceito arquitetônico, a composição dos ambientes, a ergonomia, a funcionalidade, a resistência, a durabilidade ou a uniformidade estética do conjunto. Também serão recusados os produtos que apresentem instabilidade, deformações, folgas, falhas de montagem, acabamento irregular, costuras defeituosas, elementos de fixação aparentes, diferenças indevidas de tonalidade, revestimentos inadequados ou outros defeitos que prejudiquem sua utilização ou seu aspecto final.

Nos produtos estofados, a FISCALIZAÇÃO poderá verificar a conformidade das espumas, dos sistemas de sustentação, dos revestimentos, das costuras, das estruturas e dos mecanismos de regulagem, quando existentes. Não serão aceitos produtos que apresentem deformação excessiva, perda de forma, sustentação inadequada ou desconformidade com as densidades, composições e demais características técnicas especificadas.

Antes do fornecimento definitivo, a CONTRATADA deverá apresentar amostra física, catálogo ou protótipo do produto, conforme solicitado pela FISCALIZAÇÃO. A aprovação da amostra não afasta a responsabilidade da CONTRATADA pela conformidade de todas as unidades fornecidas com o modelo aprovado e com os documentos da contratação.

Durante o recebimento, a FISCALIZAÇÃO poderá realizar inspeção por amostragem das unidades ou dos lotes entregues, verificando suas características dimensionais, construtivas, funcionais, ergonômicas e de acabamento. Os itens em desconformidade deverão ser substituídos pela CONTRATADA, às suas expensas, no prazo estabelecido, sem prejuízo das demais medidas contratuais cabíveis.

Os produtos deverão ser novos, de linha regular de fabricação e estar disponíveis no mercado na data de apresentação da proposta, não sendo admitidos protótipos desenvolvidos exclusivamente para atendimento da contratação, salvo quando se tratar de mobiliário planejado ou executado sob medida previsto nos projetos.

Todos os móveis deverão possuir garantia mínima de 1 ano contra defeitos de fabricação, montagem, materiais e mecanismos, contada a partir do recebimento definitivo, sem prejuízo de prazo superior oferecido pelo fabricante ou estabelecido pela legislação aplicável.

Para a definição dos acabamentos, a CONTRATADA deverá apresentar, no mínimo, três amostras de tecidos e três amostras de tonalidades ou padrões de madeira, quando aplicáveis ao item. As amostras deverão corresponder aos materiais que serão

efetivamente empregados nos produtos fornecidos.

A definição dos revestimentos, tonalidades e padrões caberá à FISCALIZAÇÃO, observadas as especificações e a composição estabelecidas no projeto de arquitetura. Poderão ser selecionados acabamentos distintos para unidades de um mesmo item, quando essa variação estiver prevista no projeto ou for formalmente definida pela FISCALIZAÇÃO antes da fabricação ou do fornecimento.

4.6.2.1. CADEIRA GIRATÓRIA – CG01

Figura 84 – Cadeira CG01



Fonte: Marelli Sophie 2457

Cadeira giratória operacional, com espaldar alto, apoio lombar regulável, apoio de cabeça, braços reguláveis, assento com regulagem de profundidade, mecanismo sincronizado de reclinação, regulagem de altura a gás e base com cinco hastes e rodízios.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

- Encosto: dimensões mínimas de 575 × 475 mm (A × L);
- Assento: dimensões mínimas de 510 × 520 mm (P × L);
- Apoio lombar: altura mínima de 110 mm, largura mínima de 280 mm e curso de regulagem vertical mínimo de 60 mm;
- Espuma do assento: espessura mínima de 40 mm;
- Regulagem de altura do assento: curso mínimo de 100 mm;
- Regulagem de profundidade do assento: curso mínimo de 50 mm;
- Base: raio mínimo de 345 mm;
- Rodízios: diâmetro mínimo de 60 mm;
- Apoio de cabeça: curso de regulagem vertical mínimo de 60 mm.

ENCOSTO

O encosto deverá possuir estrutura em poliamida reforçada com fibra de vidro ou material de desempenho equivalente, revestida em tela na cor preta, resistente às solicitações decorrentes do uso contínuo.

O conjunto deverá apresentar formato compatível com a conformação anatômica da região dorsal e permitir adequada ventilação, suporte e estabilidade durante a utilização.

APOIO LOMBAR

O apoio lombar deverá possuir suporte em poliamida reforçada com fibra de vidro ou material de desempenho equivalente, com superfície de contato em espuma de poliuretano revestida em tecido sintético na cor preta.

Deverá possuir formato anatômico e regulagem vertical com curso mínimo de 60 mm, acionada diretamente pelo usuário, sem necessidade de ferramentas ou afrouxamento de manípulos.

ASSENTO

O assento deverá possuir formato anatômico e borda frontal arredondada, com estofamento em espuma de poliuretano injetada, densidade nominal de 50 kg/m³ e espessura mínima de 40 mm.

O revestimento deverá ser executado em tecido sintético na cor preta, resistente ao uso contínuo. A face inferior deverá possuir carenagem em polipropileno injetado ou material de desempenho equivalente, sem arestas, rebarbas ou elementos de fixação expostos.

A estrutura interna deverá garantir resistência, estabilidade dimensional e adequada sustentação do usuário durante a vida útil do produto.

MECANISMO DE RECLINAÇÃO E REGULAGENS DO ASSENTO

A cadeira deverá possuir mecanismo sincronizado de reclinação do assento e do encosto, com travamento em, no mínimo, quatro posições.

O mecanismo deverá possuir estrutura em alumínio, aço ou material de desempenho equivalente, devidamente protegido contra corrosão e integralmente recoberto nas partes que possam oferecer risco de contato com os componentes móveis.

A regulagem da tensão de reclinação deverá ser compatível com diferentes perfis de usuário e permitir ajuste em posição sentada, sem exigir movimentos que comprometam a

adequada postura corporal.

O assento deverá possuir regulagem horizontal de profundidade, com curso mínimo de 50 mm, integrada ao mecanismo e acionada por comando localizado em posição acessível ao usuário sentado.

REGULAGEM DE ALTURA

A regulagem de altura deverá ser realizada por coluna central a gás, classe IV ou classificação tecnicamente equivalente, com curso mínimo de 100 mm.

A coluna deverá possuir estrutura metálica com proteção contra corrosão e sistema de amortecimento adequado à utilização segura e contínua do produto.

BASE E RODÍZIOS

A base deverá ser giratória, injetada em poliamida reforçada com fibra de vidro ou material de desempenho equivalente, na cor preta, composta por cinco hastes equidistantes e raio mínimo de 345 mm.

O conjunto deverá garantir estabilidade e resistência às cargas estáticas e dinâmicas previstas para o uso da cadeira.

Os rodízios deverão possuir duplo giro, diâmetro mínimo de 60 mm e banda de rodagem em poliuretano ou material compatível com o piso do ambiente, de modo a permitir deslocamento regular sem causar danos ao revestimento.

BRAÇOS

Os braços deverão possuir estrutura em polímero de engenharia ou material de desempenho equivalente e apoios em poliuretano.

Deverão permitir, no mínimo, regulagens de altura, profundidade, largura e rotação. Os dispositivos de acionamento deverão estar posicionados de forma acessível e permitir os ajustes sem necessidade de ferramentas.

APOIO DE CABEÇA

O apoio de cabeça deverá possuir estrutura em poliamida reforçada com fibra de vidro ou material de desempenho equivalente e revestimento em tela na cor preta.

Deverá possuir regulagem vertical com curso mínimo de 60 mm e sistema de

posicionamento que assegure estabilidade durante o uso.

ACABAMENTO E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

A cadeira deverá ser fornecida nova, montada e em perfeitas condições de utilização, sem deformações, folgas, rebarbas, falhas de revestimento, diferenças indevidas de tonalidade, ruídos anormais ou defeitos de fabricação.

Todos os mecanismos e regulagens deverão operar de forma segura, uniforme e sem travamentos. Os componentes metálicos deverão possuir tratamento e acabamento compatíveis com o ambiente de utilização e com a durabilidade esperada.

DOCUMENTOS PARA COMPROVAÇÃO DA CONFORMIDADE

A licitante deverá apresentar catálogos, fichas técnicas ou documentos do fabricante que permitam identificar o modelo ofertado e verificar sua correspondência com as características exigidas.

Os documentos deverão se referir ao modelo ofertado ou à respectiva linha de fabricação, permitindo relacionar os resultados apresentados aos materiais e componentes efetivamente empregados no produto.

CONFORMIDADE DO PRODUTO

Deverá ser apresentado certificado de conformidade da cadeira com a ABNT NBR 13962, emitido por organismo competente.

Para produtos importados, poderá ser admitida certificação internacional tecnicamente equivalente, desde que acompanhada dos documentos necessários à demonstração da equivalência aos requisitos exigidos e de tradução para o português, quando aplicável.

CONFORMIDADE ERGONÔMICA

Deverá ser apresentado laudo, parecer técnico ou declaração de conformidade ergonômica do modelo ofertado, demonstrando atendimento à NR 17 e suas alterações posteriores, emitido por profissional legalmente habilitado, acompanhado da identificação e do respectivo registro profissional.

SUSTENTABILIDADE

Deverá ser apresentada declaração de que os materiais utilizados na embalagem são recicláveis ou passíveis de destinação ambientalmente adequada.

Quando o produto possuir componentes de madeira ou derivados, deverá ser apresentada comprovação de origem responsável da matéria-prima, mediante certificação FSC,

CERFLOR ou documento tecnicamente equivalente.

Quando exigida certificação ambiental do produto, esta deverá ser emitida em nome do fabricante e permitir a identificação da cadeira ou da linha de produtos ofertada.

COMPONENTES METÁLICOS

Quando houver componentes metálicos pintados, deverá ser apresentada comprovação da qualidade do revestimento aplicado, mediante relatório de ensaio ou certificado emitido por laboratório competente, contemplando, conforme aplicável:

- determinação da espessura da película seca, conforme a ABNT NBR 10443;
- ensaio de aderência, conforme a ABNT NBR 11003;
- resistência à corrosão em atmosfera úmida, conforme a ABNT NBR 8095;
- resistência à corrosão por exposição à névoa salina, conforme a ABNT NBR 17088.

Os relatórios deverão identificar o componente ou processo de pintura ensaiado e demonstrar sua correspondência com aquele empregado no produto ofertado.

ESPUMA DO ASSENTO

A espuma utilizada no assento deverá possuir suas características comprovadas por relatórios de ensaio emitidos por laboratório competente, contemplando, conforme aplicável:

- densidade, conforme a ABNT NBR 8537;
- deformação permanente à compressão, conforme a ABNT NBR 8797;
- resistência ao rasgamento, conforme a ABNT NBR 8516, com resultado mínimo de 380 N/m;
- resistência à tração e alongamento na ruptura, conforme a ABNT NBR 8515, com tensão de ruptura superior a 185 kPa e alongamento superior a 70%;
- resiliência, conforme a ABNT NBR 8619, com resultado superior a 40%;
- características de queima, conforme a ABNT NBR 9178, com velocidade inferior a 100 mm/min.

Os relatórios deverão permitir a identificação do material ensaiado e demonstrar sua correspondência com a espuma efetivamente empregada no modelo ofertado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A cadeira será medida por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.2. POLTRONA ESTOFADA – PL01

Dimensões aproximadas: 75 × 73 × 80 cm, conforme projeto de arquitetura.

Acabamento: estrutura metálica na cor PI, estofamento em couro natural na tonalidade off-white e detalhes em soleta na cor bege-escuro.

Poltrona estofada com estrutura interna em madeira multilaminada moldada, dimensionada para garantir resistência, estabilidade e durabilidade compatíveis com o uso contínuo em ambiente institucional.

O assento e o encosto deverão possuir estofamento em espuma de poliuretano expandido, com densidades adequadas às respectivas funções e ao suporte dos usuários. O acabamento deverá incluir manta acrílica siliconada, aplicada de maneira uniforme sobre a espuma.

A estrutura metálica deverá apresentar resistência compatível com o uso previsto, estabilidade durante a utilização e acabamento uniforme, sem pontos de corrosão, falhas de pintura, rebarbas, deformações ou elementos de fixação aparentes.

O revestimento deverá apresentar superfícies regulares, costuras uniformes e ausência de rugas, manchas, rasgos, diferenças indevidas de tonalidade ou outros defeitos aparentes que prejudiquem a utilização ou o acabamento final do produto.

As dimensões, os materiais, a configuração, as tonalidades e o acabamento deverão atender ao projeto de arquitetura e às amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Figura 85 – Poltrona Lui



Fonte: Inove

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O produto será medido por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovado

pela FISCALIZAÇÃO.

REFERÊNCIA: Inove ou similar de mesma equivalência técnica.

4.6.2.3. POLTRONA ESTOFADA – PL02

Dimensões aproximadas: **91 × 80 × 78 cm**.
Acabamento: base em madeira com acabamento ebanizado; revestimento externo em couro liso preto e revestimento interno em couro liso fendi.

Poltrona estofada com estrutura em madeira maciça usinada, dimensionada para garantir estabilidade, resistência e durabilidade compatíveis com o uso contínuo em ambiente institucional.

O assento deverá possuir estofamento em espuma de poliuretano de alta resiliência, com densidade entre D-30 e D-33. O encosto e as faces internas dos braços deverão utilizar espuma de característica macia, com densidade entre D-26 e D-28, assegurando suporte adequado e manutenção da forma durante o uso.

A base e os elementos estruturais aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem fissuras, lascas, empenamentos, marcas de usinagem ou falhas de aplicação. As superfícies revestidas deverão possuir costuras regulares, sem rugas, deformações, diferenças indevidas de tonalidade ou outros defeitos aparentes.

A estrutura, os materiais de revestimento e o sistema de estofamento deverão garantir estabilidade, resistência, integridade das uniões e ausência de deformações ou deslocamentos durante a utilização.

As dimensões, os materiais, a configuração, as tonalidades e o acabamento deverão atender ao projeto de arquitetura e às amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

REFERÊNCIA: Inove ou similar de mesma equivalência técnica.

Figura 86 – Poltrona Collana



Fonte: Inove

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O produto será medido por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.4. SOFÁ MODULAR ESTOFADO – SF02

Modulação prevista: 2 módulos SB Bico de 130 cm, 2 módulos SB de 160 cm, 1 módulo de canto 1B 1E, 2 pufes SB SE de 240 × 60 cm e 2 pufes SB SE de 95 × 60 cm.

Revestimento: couro sintético, padrão de acabamento 2641-E, ou equivalente técnico e estético previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Sofá modular estofado, composto pelos módulos e dimensões indicados no projeto de arquitetura, com assentos fixos, encostos formados por almofadas soltas e base metálica elevada em relação ao piso.

A estrutura interna deverá ser executada em chapa de madeira composta e madeira de eucalipto reflorestada, seca em estufa e com controle de umidade. A montagem deverá empregar elementos de fixação resistentes à oxidação e adequados às solicitações decorrentes do uso previsto.

Os assentos e encostos deverão possuir sistema de sustentação por cintas elásticas. O estofamento dos assentos deverá ser composto por espumas de densidades D-28 e D-20, com acabamento em manta de fibra de poliéster. As almofadas soltas dos encostos deverão possuir enchimento adequado à manutenção da forma, ao suporte dos usuários e à utilização contínua em ambiente de circulação e recepção.

A estrutura, os módulos e os respectivos elementos de união deverão garantir estabilidade, alinhamento e resistência durante o uso, sem deslocamentos involuntários, deformações ou desníveis entre as peças.

O conjunto deverá apresentar acabamento uniforme, costuras regulares, superfícies contínuas e ausência de deformações, falhas de costura, manchas, riscos, folgas, elementos de fixação aparentes ou outros defeitos que prejudiquem sua utilização ou aspecto final.

As dimensões, a modulação, os materiais, a tonalidade, a configuração e o acabamento deverão atender ao projeto de arquitetura e às amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

REFERÊNCIA: Inove ou similar de mesma equivalência técnica.

Figura 87 – Sofá Modular



Fonte: Autor

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O produto será medido por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.5. SOFÁ MODULAR ESTOFADO – SF01

Dimensões aproximadas: 252 × 95 × 73 cm.

Revestimento: couro natural tipo vaqueta, na cor preta.

Sofá estofado com estrutura interna em madeira maciça de reflorestamento, dotada de sistema de sustentação composto por cintas elásticas de alta resistência e molas.

O assento deverá possuir estofamento em multicamadas, composto por espuma de alta resiliência, com densidade entre D-30 e D-33, camada superior em espuma de densidade entre D-23 e D-26, com característica macia, e acabamento em manta acrílica siliconada.

O conjunto deverá apresentar costuras e gomos pespontados, braços e encostos estofados, base metálica e acabamento uniforme, sem deformações, falhas de costura, manchas, riscos ou outros defeitos aparentes.

As dimensões, os materiais, a configuração e o acabamento deverão atender ao projeto de

arquitetura e às amostras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

REFERÊNCIA: Inove ou similar de mesma equivalência técnica.

Figura 88 – Sofá modular



Fonte: Autor

Critério de medição

O produto será medido por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.6. MESA DE CENTRO – MC

Dimensões aproximadas: 100 × 100 × 30 cm.

Acabamento: tampo em mármore travertino e base em madeira laminada padrão freijó.

Mesa de centro com tampo em mármore travertino, de formato orgânico e perfil baixo, apoiado sobre base cilíndrica em madeira laminada padrão freijó.

O tampo deverá possuir espessura e resistência compatíveis com as dimensões e o uso previsto, apresentando acabamento uniforme, bordas sem arestas cortantes e superfície devidamente tratada para facilitar a limpeza e reduzir a absorção de líquidos.

Por se tratar de rocha natural, serão admitidas variações de tonalidade, veios e porosidade próprias do material, desde que não caracterizem defeitos, fissuras, lascas, reparos aparentes ou outras imperfeições que comprometam a resistência, a utilização ou o acabamento da peça.

A base deverá possuir estrutura dimensionada para suportar o tampo e as solicitações decorrentes do uso, garantindo estabilidade e ausência de deslocamentos, balanços ou deformações. O revestimento laminado deverá apresentar padrão uniforme, sem bolhas, descolamentos, emendas aparentes, riscos ou diferenças indevidas de tonalidade.

A união entre o tampo e a base deverá ser executada por sistema de fixação adequado ao peso e às características dos materiais, sem elementos aparentes que prejudiquem o

acabamento ou ofereçam risco aos usuários.

As dimensões, o formato, os materiais, a tonalidade e o acabamento deverão atender ao projeto de arquitetura e à amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Referência: Mesa de Centro Concrete, comercializada pela Inove, ou produto de equivalência técnica e estética comprovada.

Figura 89 – Mesa de centro Concrete



Fonte: Inove

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O produto será medido por unidade efetivamente fornecida, montada, posicionada no local indicado no projeto e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.7. MESA LATERAL – ML01

Dimensões aproximadas: 40 × 40 × 43 cm.

Acabamento: tampo de formato orgânico e revestimento em lâmina natural de madeira, padrão linheiro.

Mesa lateral com tampo de formato orgânico e base estrutural revestida em lâmina natural de madeira, conforme configuração, dimensões e acabamento definidos no projeto de arquitetura.

O tampo deverá ser usinado em MDF de alta densidade, com espessura e resistência compatíveis com o uso previsto. As bordas deverão possuir acabamento uniforme, sem arestas cortantes, lascas, rebarbas, marcas de usinagem ou outros defeitos aparentes.

A lâmina natural de madeira deverá ser aplicada de maneira uniforme, com veios compatibilizados entre as superfícies aparentes, sem bolhas, descolamentos, emendas excessivamente aparentes, fissuras, manchas ou diferenças indevidas de tonalidade.

A estrutura deverá garantir estabilidade e resistência às solicitações decorrentes do uso,

sem apresentar balanços, deslocamentos, empenamentos ou deformações. Os elementos de fixação deverão permanecer ocultos ou receber acabamento compatível com o conjunto.

As superfícies deverão receber tratamento adequado à proteção da madeira e à utilização em ambiente interno, permitindo limpeza e conservação sem comprometimento do acabamento.

As dimensões, o formato, os materiais, a tonalidade e o acabamento deverão atender ao projeto de arquitetura e à amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Referência: Mesa Lateral Moon, comercializada pela Inove, ou produto de equivalência técnica e estética comprovada.

Figura 90 – Mesa lateral Moon



Fonte: Inove

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O produto será medido por unidade efetivamente fornecida, montada, posicionada no local indicado no projeto e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.8. APARADOR – APA

Dimensões aproximadas: 166 × 45 × 76 cm.

Acabamento: madeira padrão louro-freijó e estrutura metálica com pintura na cor ônix metalizado.

Configuração: aparador com prateleira inferior, gavetas embutidas e caixa de tomadas integrada, conforme projeto de arquitetura.

Aparador composto por corpo e prateleira inferior executados em MDF de alta densidade, revestidos em lâmina natural de madeira padrão louro-freijó, apoiados sobre estrutura metálica.

O corpo superior deverá possuir bordas usinadas e acabamento chanfrado em meia-esquadria, sem arestas cortantes, lascas, rebarbas, marcas de usinagem, falhas de revestimento ou elementos de fixação aparentes.

As gavetas deverão ser embutidas e possuir sistema de abertura por toque, com funcionamento uniforme e sem travamentos. As frentes deverão permanecer alinhadas e niveladas quando fechadas, mantendo continuidade com as superfícies adjacentes.

A caixa de tomadas deverá ser integrada ao móvel na posição definida no projeto, com tampa, moldura ou elemento de acabamento compatível com o conjunto. Deverá permitir acesso seguro aos pontos elétricos e à infraestrutura correspondente, sem cabos aparentes nas superfícies de uso ou interferências na abertura das gavetas. Os componentes elétricos deverão atender às especificações dos projetos e às normas técnicas aplicáveis.

A lâmina natural de madeira deverá ser aplicada uniformemente, com compatibilização dos veios entre as superfícies aparentes, sem bolhas, descolamentos, fissuras, manchas, emendas excessivamente aparentes ou diferenças indevidas de tonalidade. Serão admitidas as variações naturais próprias da madeira, desde que não comprometam a uniformidade do conjunto.

A prateleira inferior deverá possuir espessura e resistência compatíveis com as dimensões e o uso previsto, permanecendo nivelada e adequadamente fixada à estrutura, sem apresentar empenamentos, deformações ou deslocamentos.

A estrutura de sustentação deverá ser executada em aço carbono, com dimensionamento compatível com o peso próprio do móvel e com as solicitações decorrentes do uso. Deverá receber pintura epóxi microtexturizada na cor ônix metalizado, com acabamento uniforme, sem pontos de corrosão, falhas de pintura, escorrimentos, rebarbas ou soldas aparentes que prejudiquem o acabamento.

O conjunto deverá garantir estabilidade e resistência durante a utilização, sem balanços, deslocamentos, deformações ou perda de nivelamento. Os pontos de apoio deverão possuir acabamento que evite danos ao piso.

As dimensões, a configuração, os materiais, a tonalidade, a posição da caixa de tomadas e os demais acabamentos deverão atender ao projeto de arquitetura e à amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Referência: Aparador Aurora, comercializado pela Inove, ou produto de equivalência técnica e estética comprovada.

Figura 91 – Aparador Aurora



Fonte: Inove

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O produto será medido por unidade efetivamente fornecida, montada, posicionada no local indicado no projeto, com gavetas e caixa de tomadas instaladas e em funcionamento, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.9. SUPORTE DE INOX PARA EXTINTOR TIPO CARTOLA

Os suportes para extintor de piso são utilizados principalmente para proteção do extintor e do piso, a localização dos mesmos deverá ser feita de acordo com a definição já feita em projetos específicos aprovados pelo Corpo de Bombeiros.

- Modelo: Cartola
- Altura Corpo: 15 cm
- Altura Base: 6 cm
- Diâmetro Parte superior: 20 cm
- Diâmetro Parte inferior: 24 cm
- Matéria Prima: aço inox AISI 430 com a espessura de 0,5mm BA

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os produtos serão medidos por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.2.10. EMBALADOR DE GUARDA CHUVA EM INOX

Deverá ser fornecido e instalado embalador de guarda-chuva destinado ao acondicionamento de guarda-chuvas na entrada da edificação, contribuindo para a conservação dos pisos e para a redução do transporte de água para as áreas internas.

O equipamento deverá ser adequado para utilização em ambientes de circulação pública, permitindo o rápido acondicionamento de guarda-chuvas por meio da aplicação de filme

plástico protetivo, conforme configuração prevista pelo fabricante.

O corpo principal deverá ser executado em aço inoxidável, com acabamento escovado ou polido, apresentando resistência à corrosão, durabilidade e facilidade de limpeza compatíveis com o uso institucional.

A estrutura deverá possuir rigidez suficiente para suportar as condições normais de utilização, sem apresentar deformações, instabilidade ou falhas de funcionamento.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem rebarbas, arestas cortantes, amassamentos, manchas, riscos excessivos ou quaisquer imperfeições visíveis que comprometam a estética ou a segurança dos usuários.

O equipamento deverá ser fornecido completo, incluindo suportes, mecanismos internos, reservatórios, compartimentos e demais componentes necessários ao seu pleno funcionamento.

Quando aplicável, deverá possuir sistema para reposição e armazenamento dos refis de filme plástico, permitindo acesso para abastecimento e manutenção sem necessidade de desmontagem do equipamento.

A instalação deverá ser realizada em local definido pela FISCALIZAÇÃO, observando as condições de acessibilidade, circulação de usuários e integração com os demais elementos do ambiente.

Após a instalação, o equipamento deverá apresentar perfeito nivelamento, estabilidade e pleno funcionamento de todos os seus mecanismos.

Todos os materiais empregados deverão possuir resistência compatível com o uso contínuo em ambiente interno de grande circulação, permitindo adequada limpeza, conservação e manutenção ao longo de sua vida útil.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, componentes, acessórios, sistemas de fixação quando aplicáveis, transporte, instalação, testes de funcionamento, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do fornecimento.

4.6.3. MOBILIÁRIO PLANEJADO

Os mobiliários planejados identificados nos projetos, incluindo os itens AA1 (Armário de

Apoio 1), AA2 (Armário de Apoio 2), AR (Armário da Recepção), CC (Copa de Apoio) e os painéis previstos para elevadores e televisão, deverão ser fornecidos, fabricados e instalados conforme dimensões, acabamentos, configurações e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico.

Os móveis deverão ser executados em MDF (Medium Density Fiberboard), com espessura mínima de 15 mm para elementos internos e 30 mm para elementos estruturais aparentes, admitindo-se engrossamento quando necessário para obtenção das espessuras especificadas. Portas e frentes de gavetas deverão possuir espessura mínima de 18 mm. Os fundos de armários e gavetas deverão possuir espessura compatível com a aplicação, não inferior a 6 mm.

As superfícies aparentes deverão receber revestimento melamínico de baixa pressão (BP), texturizado em ambas as faces, conforme padrão de acabamento definido no projeto. As faces internas deverão receber acabamento compatível com o ambiente de utilização, observadas as especificações constantes dos detalhamentos arquitetônicos.

As bordas aparentes deverão receber fita de acabamento compatível com o revestimento adotado, aplicada por processo que assegure perfeita aderência, continuidade visual e resistência ao uso.

As ferragens, componentes de movimentação, sistemas de abertura, dobradiças, corrediças, puxadores, caixas de tomadas, lixeiras embutidas, sapatas niveladoras e demais acessórios previstos deverão possuir qualidade compatível com o padrão do mobiliário e com as condições de uso previstas para cada ambiente.

Os móveis deverão apresentar estabilidade, rigidez e resistência adequadas às solicitações de uso, não sendo admitidos empenamentos, desalinhamentos, folgas excessivas, dificuldades de abertura ou fechamento, descolamentos de revestimento ou quaisquer defeitos que comprometam seu funcionamento ou aparência.

As dimensões finais deverão ser verificadas em campo antes do início da fabricação, considerando as medidas efetivamente executadas na obra e os revestimentos instalados. Nenhum móvel deverá ser produzido exclusivamente com base nas dimensões indicadas em projeto sem a conferência prévia das condições reais de instalação.

As superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, sem manchas, riscos, lascas, ondulações, falhas de revestimento, marcas de cola ou imperfeições aparentes. Portas, gavetas e painéis móveis deverão apresentar alinhamento uniforme e funcionamento suave.

Não serão aceitos móveis com defeitos de fabricação, superfícies danificadas, manchas permanentes, bordas cortantes, peças desalinhadas, ferragens defeituosas ou quaisquer inconformidades que comprometam a qualidade, a segurança ou o desempenho do conjunto.

Para informações de dimensionamento, acabamento, volumetria e configuração específica de cada elemento, deverão ser observados os projetos arquitetônicos e os respectivos detalhamentos executivos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária para cada elemento de mobiliário efetivamente fornecido, instalado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, ferragens, acessórios, componentes, fabricação, transporte, montagem, instalação, ajustes, nivelamento, fixações, proteção dos elementos adjacentes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do mobiliário.

4.6.3.1. BANCADA DA RECEPÇÃO

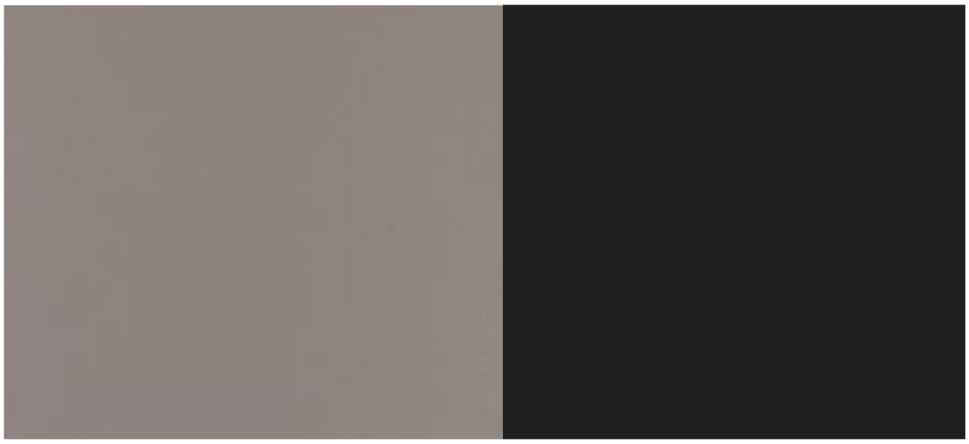
Deverá ser fornecido e instalado balcão de recepção e bancada de atendimento conforme dimensões, acabamentos, volumetria e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico.

O conjunto deverá ser constituído por estrutura metálica dimensionada para suportar os revestimentos, os equipamentos de trabalho, os acessórios incorporados e as cargas decorrentes da utilização normal do mobiliário, garantindo estabilidade, rigidez e segurança.

Os tampos, detalhes decorativos e painéis laterais deverão ser executados em mármore Branco Paraná polido, com espessura nominal de 30 mm, observadas as especificações constantes do item correspondente aos revestimentos naturais deste Memorial.

O painel de fundo deverá ser executado em MDF curvado, com espessura compatível com a geometria prevista em projeto, revestido em laminado melamínico de baixa pressão (BP) texturizado em ambas as faces, na cor preta, conforme especificações de mobiliário.

Figura 92 – MDF Gianduia e MDF Noite Matt



Fonte: Duratex

Os elementos decorativos em aço deverão ser executados em aço patinável, com espessura nominal de 3 mm, conformados conforme os detalhamentos do projeto arquitetônico.

Figura 93 – Aço Patinável 'Corten'



Fonte: Casa das Chapas

Os elementos estruturais de sustentação deverão ser executados em aço galvanizado, devidamente dimensionados para as condições de utilização previstas.

Quando aplicável, os móveis deverão possuir sapatas niveladoras metálicas reguláveis, permitindo o correto alinhamento e nivelamento do conjunto após a instalação.

Os encontros entre mármore, MDF, aço patinável e demais materiais deverão apresentar alinhamento uniforme, continuidade visual e acabamento compatível com o padrão arquitetônico adotado para o ambiente.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, sem lascas, trincas, empenamentos, riscos, manchas, descolamentos ou quaisquer imperfeições visíveis.

As dimensões finais deverão ser verificadas em campo antes da fabricação, considerando as condições efetivamente executadas na obra e os revestimentos instalados.

Após a instalação, o conjunto deverá apresentar perfeito alinhamento, nivelamento,

estabilidade e compatibilidade visual com os demais elementos arquitetônicos da recepção.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.3.2. PAINEL VERTICAL

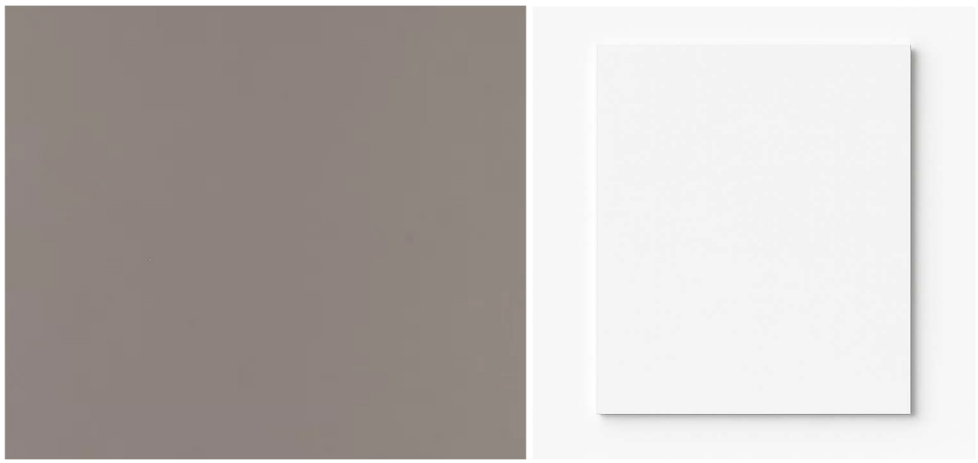
Deverão ser fornecidos e instalados painéis em MDF nos locais indicados nos projetos, observando as dimensões, paginação, acabamentos, sistemas de fixação e demais detalhamentos definidos nos documentos da contratação.

Antes da fabricação definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar amostras representativas dos materiais e acabamentos para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Quando indicado nos projetos, os painéis deverão ser executados em MDF BP com espessura mínima de 18 mm, revestido em laminado melamínico de baixa pressão em ambas as faces, conforme os padrões de acabamento especificados para cada ambiente.

No pavimento térreo deverá ser adotado acabamento padrão Gianduia, enquanto no pavimento superior deverá ser adotado acabamento padrão Branco TX, ou materiais de características equivalentes previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Figura 94 – MDF Gianduia e MDF Branco TX



Fonte: Duratex

As peças deverão apresentar superfícies planas e uniformes, sem empenamentos, descolamentos, bolhas, riscos, manchas, lascas ou quaisquer imperfeições aparentes.

As bordas aparentes deverão receber acabamento compatível com o revestimento especificado, aplicado de forma contínua e uniforme, sem descolamentos ou diferenças perceptíveis de tonalidade.

Os sistemas de fixação deverão garantir estabilidade, alinhamento e adequado acabamento visual, permanecendo ocultos sempre que previsto nos projetos ou quando sua exposição comprometer a qualidade estética do conjunto.

Após a instalação, os painéis deverão apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, continuidade visual e compatibilidade com os demais elementos arquitetônicos do ambiente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando os painéis efetivamente fornecidos, instalados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, painéis, fitas de borda, sistemas de fixação, estruturas auxiliares, recortes, ajustes, transporte, montagem, instalação, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do revestimento em MDF.

4.6.4. AÇO PATINADO

Os elementos em aço patinável, usualmente denominado aço ‘Corten’, deverão ser fornecidos, beneficiados e instalados conforme as dimensões, espessuras, geometrias, acabamentos e sistemas de fixação definidos nos projetos e detalhamentos executivos.

Figura 95 – Aço patinável ‘Corten’



Fonte: Casa das Chapas

O material deverá possuir características próprias de resistência à corrosão atmosférica e formação de pátina protetora, não sendo admitido aço carbono comum com pintura ou acabamento que apenas reproduza visualmente sua tonalidade, salvo quando expressamente previsto nos documentos da contratação.

As peças deverão apresentar acabamento uniforme, sem deformações, empenamentos, rebarbas, arestas cortantes, falhas de soldagem ou corrosão localizada incompatível com o material. Cortes, dobras, curvaturas, furações, soldas e fixações deverão ser executados

com precisão e acabamento compatível com a solução arquitetônica.

A CONTRATADA deverá compatibilizar os elementos com os revestimentos pétreos, vidros, mobiliários, sistemas de iluminação e demais materiais adjacentes, adotando medidas para evitar concentração de tensões, danos aos acabamentos, acúmulo de umidade e transferência de produtos de oxidação.

Quando necessário, deverá ser aplicado sistema de estabilização ou proteção superficial compatível com o aço patinável, de modo a evitar manchas e escorrimentos sobre os materiais adjacentes, sem alterar indevidamente a tonalidade e a textura aprovadas.

Antes da fabricação definitiva, deverão ser apresentadas amostras representativas do material e do acabamento para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.6.4.1. FECHAMENTO EM AÇO PATINADO

Os fechamentos deverão atender à modulação, espessura, geometria e sistema de sustentação definidos nos projetos.

A estrutura de suporte e as fixações deverão ser dimensionadas para garantir estabilidade, alinhamento e controle das deformações. As juntas entre as peças deverão apresentar largura e continuidade uniformes, observadas as tolerâncias de fabricação, montagem e movimentação dos materiais.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando os elementos em aço patinável efetivamente fornecidos, beneficiados, instalados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar incluídos os cortes, dobras, curvaturas, furações, soldas, formação e estabilização da pátina, estruturas auxiliares, fixações, ajustes, alinhamento, proteção e limpeza necessários à entrega completa dos serviços, observadas as especificações deste Memorial, os projetos e os detalhamentos executivos.

4.6.4.2. AÇO PATINADO PARA O PAINEL DE FOTOS

No painel de exposição das fotografias dos ex-presidentes, serão instalados quatro perfis horizontais em aço patinável, com comprimento aproximado de 4,80 m cada, destinados ao acabamento, à composição arquitetônica e ao suporte da iluminação decorativa.

Os perfis superior e inferior deverão possuir formato “L” e espessura de 3 mm. Os dois perfis centrais deverão possuir formato “T”, constituído por peças com espessuras de 3 mm e 8 mm, soldadas entre si conforme detalhamento executivo.

Os perfis centrais deverão ser fixados por pinos de aço carbono com diâmetro de 8 mm e manter afastamento de 37 mm em relação à superfície do mármore, salvo indicação diversa no projeto executivo.

A fabricação e a instalação deverão assegurar paralelismo, alinhamento e espaçamento uniforme entre os perfis. As fixações deverão permanecer ocultas e ser compatibilizadas com o revestimento em mármore, as molduras, os perfis de LED e a infraestrutura elétrica.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada de acordo com a unidade estabelecida na planilha orçamentária, contemplando os elementos em aço patinável efetivamente fornecidos, beneficiados, instalados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão estar incluídos os cortes, dobras, curvaturas, furações, soldas, formação e estabilização da pátina, estruturas auxiliares, fixações, ajustes, alinhamento, proteção e limpeza necessários à entrega completa dos serviços, observadas as especificações deste Memorial, os projetos e os detalhamentos executivos.

4.6.5. VIDROS TEMPERADOS

Os elementos envidraçados indicados nos projetos deverão ser executados em vidro de segurança temperado, incolor e transparente, com dimensões, espessuras, recortes, furações e demais características definidas nos detalhamentos executivos.

Deverão ser empregados vidros com as seguintes espessuras mínimas, conforme a aplicação indicada em projeto:

- 8 mm, nos visores inferiores dos expositores;
- 8 mm, nas cúpulas, painéis expositores, portas de correr e demais elementos assim especificados.

As espessuras indicadas constituem requisitos mínimos e deverão ser confirmadas pela CONTRATADA em função das dimensões definitivas das peças, dos vãos, dos sistemas de apoio e fixação e das condições de utilização, sem alteração das características visuais previstas no projeto.

Características do material

Os vidros deverão:

- ser novos, sem uso anterior e próprios para a aplicação prevista;
- apresentar espessura uniforme e acabamento compatível com sua utilização;

- possuir transparência e tonalidade homogêneas;
- apresentar superfícies planas, regulares e livres de distorções visuais excessivas;
- possuir bordas lapidadas e tratadas, sem arestas cortantes;
- estar livres de trincas, lascas, riscos, manchas, bolhas, incrustações ou outros defeitos que comprometam a segurança, a resistência, a transparência ou o acabamento;
- receber, antes do processo de têmpera, todas as furações, recortes, entalhes e demais beneficiamentos necessários à instalação.

Não será admitida a realização de cortes, furações ou outros beneficiamentos que possam comprometer a integridade do vidro após o processo de têmpera.

DIMENSIONAMENTO E CONFERÊNCIA

Antes da fabricação, a CONTRATADA deverá conferir, no local, todas as dimensões dos vãos, bases, estruturas, perfis e pontos de fixação relacionados aos elementos envidraçados.

A fabricação deverá considerar as folgas necessárias à montagem, à movimentação dos componentes, às tolerâncias dimensionais e às eventuais dilatações, evitando o contato direto entre o vidro e elementos metálicos ou superfícies rígidas que possam gerar concentração de tensões.

Eventuais divergências entre as dimensões verificadas no local e as constantes nos projetos deverão ser comunicadas à FISCALIZAÇÃO antes da fabricação das peças.

FIXAÇÃO E MONTAGEM

Os vidros deverão ser instalados com componentes apropriados à sua espessura, dimensão, peso e finalidade de uso. As ferragens, perfis, suportes, espaçadores, calços, guias, elementos de fixação e materiais de vedação deverão ser compatíveis entre si e adequados ao contato com o vidro.

Sempre que indicado no projeto, deverão ser empregados sistemas de fixação ocultos ou discretos, sem prejuízo da possibilidade de inspeção, manutenção ou substituição das peças.

O vidro não poderá manter contato direto com superfícies metálicas, pétreas ou outras bases rígidas. Deverão ser utilizados calços, espaçadores, guarnições ou componentes de proteção adequados para evitar impactos, vibrações e concentração localizada de esforços.

Nas portas de correr, o sistema deverá proporcionar deslocamento regular, alinhado e sem

travamentos, impactos ou folgas incompatíveis com o uso. Os limitadores, guias e demais componentes deverão impedir o desalojamento acidental das folhas.

EXECUÇÃO

O transporte, o armazenamento, o manuseio e a instalação dos vidros deverão ser realizados por profissionais capacitados, com utilização de ferramentas, equipamentos e dispositivos adequados.

Durante o armazenamento e a movimentação, as peças deverão permanecer protegidas contra impactos, umidade, abrasão, contato entre bordas e apoio direto sobre superfícies rígidas.

A instalação deverá assegurar o nivelamento, o alinhamento, o prumo, a estabilidade e a fixação completa de cada peça, sem tensões indevidas decorrentes da montagem. Os vidros somente poderão ser instalados após a conclusão dos serviços que possam ocasionar impactos, projeção de partículas, manchas ou outros danos às suas superfícies.

Após a instalação, os elementos envidraçados deverão permanecer protegidos até o recebimento dos serviços.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Antes do fornecimento, a CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, quando solicitado:

- ficha técnica do vidro;
- identificação do fabricante ou beneficiador;
- comprovação do processo de têmpera;
- desenhos ou detalhes de fabricação e montagem;
- especificações das ferragens e dos sistemas de fixação;
- certificados, relatórios ou documentos de conformidade aplicáveis;
- orientações de limpeza, uso e manutenção;
- certificado de garantia.

A aprovação da documentação pela FISCALIZAÇÃO não exime a CONTRATADA da responsabilidade pelo dimensionamento, pela qualidade dos materiais, pela segurança e pelo desempenho do conjunto instalado.

Inspeção e aceitação

Após a instalação, deverão ser verificados, no mínimo:

- dimensões e espessuras;
- localização e posicionamento;
- alinhamento, nível e prumo;
- acabamento das bordas;
- ausência de defeitos aparentes;
- estabilidade e firmeza das fixações;
- funcionamento das partes móveis;
- integridade das ferragens, guarnições e elementos de vedação;
- limpeza e acabamento final.

Serão rejeitadas as peças que apresentarem trincas, lascas, riscos perceptíveis, manchas, distorções incompatíveis com a aplicação, bordas danificadas, desalinhamentos, instabilidade, contato direto com superfícies rígidas ou quaisquer condições que comprometam a segurança, a funcionalidade ou o padrão de acabamento previsto.

As peças rejeitadas deverão ser substituídas integralmente pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

LIMPEZA E ENTREGA

Ao término da instalação, os vidros deverão ser entregues limpos, sem etiquetas, resíduos de adesivos, selantes, argamassas, produtos químicos ou marcas decorrentes da execução.

A limpeza deverá ser realizada com produtos e procedimentos compatíveis com o vidro, as ferragens, os materiais de vedação e os elementos adjacentes, de forma a não provocar riscos, manchas, corrosão ou perda de acabamento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O vidro será medido conforme a metragem quadrada instalada de acordo com o disposto neste memorial descritivo, aferido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.6.5.1. PAINEL FIXO EM VIDRO TEMPERADO DE 8MM

4.7. COMUNICAÇÃO VISUAL

Deverá ser seguido o projeto de comunicação visual no que diz respeito à localização das placas, totens, tipo de fonte, material das letras, material das placas, dimensionamento, cores, texturas, curvas e sistemas de fixação nas paredes, pisos e tetos.

4.7.1. REMOÇÃO, ARMAZENAMENTO E REINSTALAÇÃO DO ACERVO EXPOSITIVO

Os itens de exposição, bens de valor histórico e demais elementos atualmente acondicionados nos expositores, bem como o busto e o livro atualmente integrados ao painel de foto dos ex-presidentes e as placas de homenagem, deverão ser cuidadosamente removidos e armazenados pelo contratante durante o período de execução da obra, de forma a garantir sua integridade e adequada conservação.

Após a conclusão dos serviços, a seleção, organização e definição da nova disposição dos elementos expositivos serão realizadas pela curadoria da própria empresa, observando critérios museográficos e institucionais. As fotografias históricas que comporão a nova exposição serão igualmente selecionadas pela curadoria, passando pelos tratamentos necessários para sua reprodução e instalação nos totens expositivos previstos no projeto.

O busto será reinstalado em sua nova posição, integrado ao painel de fotografias, conforme definido no projeto arquitetônico e nas diretrizes estabelecidas pela curadoria, preservando seu destaque e valor histórico no conjunto expositivo.

Está prevista a reinstalação das placas de homenagem na parede lateral aos elevadores do pavimento superior, em posição voltada para a área destinada ao museu, conforme definido no projeto arquitetônico. A disposição das placas será organizada de forma a garantir espaçamento uniforme entre os elementos e altura adequada para sua visualização, valorizando o conjunto expositivo e proporcionando adequada leitura e apreciação pelos visitantes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

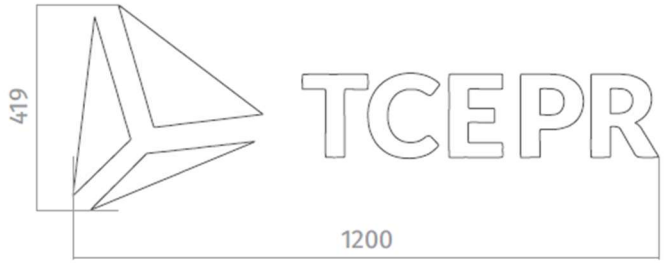
O serviço somente será medido após a sua finalização completa e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

4.7.2. LETREIRO BALCÃO

Deverá ser fornecido e instalado letreiro institucional destinado à identificação visual do Tribunal, conforme dimensões, proporções, tipografia, logotipo, posicionamento e detalhamentos definidos no projeto arquitetônico e de comunicação visual.

O conjunto deverá reproduzir fielmente a identidade visual aprovada, observando as relações de escala, alinhamento e composição gráfica estabelecidas nos documentos do projeto.

Figura 96 – Imagem ilustrativa



Fonte: Autor

O letreiro será composto por logotipo e elementos tipográficos executados em acrílico branco leitoso, com espessura compatível com as dimensões das peças e com as condições de instalação, garantindo estabilidade, resistência e adequado acabamento visual.

As peças deverão ser produzidas por processo de corte de precisão, apresentando contornos regulares, bordas uniformes e ausência de rebarbas, lascas, empenamentos, manchas, riscos ou quaisquer imperfeições aparentes.

As dimensões de referência do conjunto são de aproximadamente 1.200 mm de largura por 419 mm de altura, devendo as medidas definitivas ser verificadas e compatibilizadas em campo antes da fabricação.

O sistema de fixação deverá garantir o correto posicionamento dos elementos, estabilidade durante a vida útil do conjunto e acabamento compatível com o padrão arquitetônico do ambiente. Os elementos de fixação deverão permanecer ocultos sempre que possível.

Após a instalação, o letreiro deverá apresentar perfeito alinhamento, uniformidade visual, firmeza de fixação e acabamento compatível com a identidade institucional e com os demais elementos da recepção.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, mão de obra, fabricação, transporte, conferência de medidas em campo, sistemas de fixação, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do letreiro.

4.7.3. PLACA AÉREA

Deverá ser fornecida e instalada placa suspensa de sinalização destinada à orientação de

usuários e à identificação de ambientes, setores e pontos de interesse, conforme dimensões, posicionamento, conteúdo gráfico e detalhamentos definidos no projeto de comunicação visual.

O elemento deverá ser constituído por painel de dupla face, suspenso por sistema de fixação compatível com a estrutura existente, permitindo adequada visualização e leitura em ambos os sentidos de circulação.

Figura 97 – Imagem ilustrativa



Fonte: Autor

A placa deverá possuir dimensões aproximadas de 1.200 mm de comprimento, 300 mm de altura e 110 mm de espessura, admitindo-se ajustes decorrentes da compatibilização com o projeto executivo e com as condições de instalação.

A estrutura principal deverá ser executada em MDF revestido com lâmina natural de madeira padrão Carvalho Francês, ou material de características equivalentes aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

As faces aparentes deverão receber revestimento em acrílico branco leitoso com espessura de 4 mm, proporcionando superfície uniforme e adequada à aplicação dos elementos gráficos.

Os textos, pictogramas, setas direcionais e demais elementos de comunicação visual deverão ser executados em acrílico recortado com espessura de 2,5 mm, aplicados em alto relevo. A complementação gráfica deverá ser executada em Gravotac com espessura de 1,3 mm, conforme detalhamento do projeto de comunicação visual.

Os elementos gráficos em relevo deverão receber acabamento em pintura automotiva na cor prata, observando uniformidade de cor, aderência e acabamento compatível com o padrão visual definido para o empreendimento.

As peças deverão ser produzidas por processo de corte de precisão, apresentando contornos regulares, bordas uniformes e ausência de rebarbas, empenamentos, riscos,

manchas ou outras imperfeições aparentes.

A montagem deverá ser realizada por meio de fixação mecânica associada à utilização de adesivos técnicos compatíveis com os materiais empregados, garantindo estabilidade, durabilidade e integridade do conjunto durante sua vida útil.

O sistema de suspensão e os elementos de fixação deverão garantir perfeito alinhamento, nivelamento e segurança da instalação, permanecendo ocultos ou discretamente integrados ao conjunto sempre que possível.

O layout, a tipografia, os pictogramas, as nomenclaturas e a distribuição das informações deverão seguir integralmente o projeto de comunicação visual aprovado.

Antes da fabricação definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar amostras dos materiais, acabamentos e tonalidades para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Após a instalação, a placa deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade, legibilidade e compatibilidade visual com os demais elementos de comunicação visual previstos para a edificação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, elementos gráficos, revestimentos, suportes, sistemas de fixação, transporte, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do elemento de sinalização.

4.7.4. DIRETÓRIO HALL DE ENTRADA

Deverá ser fornecido e instalado diretório de sinalização interna destinado à identificação dos pavimentos, setores e ambientes da edificação, conforme dimensões, posicionamento, conteúdo gráfico e detalhamentos definidos no projeto de comunicação visual.

O elemento deverá ser constituído por painel vertical fixado à parede, contendo informações organizadas de forma hierárquica, incluindo identificação dos pavimentos, nomenclatura dos ambientes, setores e indicações direcionais previstas no projeto.

Figura 98 – Imagem ilustrativa



Fonte: O autor

O conjunto deverá possuir dimensões aproximadas de 600 mm de largura por 1.600 mm de altura, admitindo-se ajustes decorrentes da compatibilização com o projeto executivo e com as condições de instalação.

A estrutura principal deverá ser executada em MDF revestido com lâmina natural de madeira padrão Carvalho Francês, ou material de características equivalentes aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A face aparente deverá receber revestimento em acrílico branco leitoso com espessura de 4 mm, proporcionando superfície uniforme e adequada à aplicação dos elementos gráficos.

Os textos, números, pictogramas, setas direcionais e demais elementos de comunicação visual deverão ser executados em acrílico recortado com espessura de 2,5 mm, aplicados em alto relevo. A complementação gráfica deverá ser executada em Gravotac com espessura de 1,3 mm, conforme detalhamento do projeto de comunicação visual.

Os elementos gráficos em relevo deverão receber acabamento em pintura automotiva na cor prata, observando uniformidade de cor, aderência e acabamento compatível com o padrão visual adotado para a edificação.

As peças deverão apresentar bordas usinadas, superfícies regulares e acabamento uniforme, sem rebarbas, empenamentos, manchas, riscos, descolamentos ou quaisquer imperfeições aparentes.

A montagem deverá ser realizada mediante fixação mecânica associada à utilização de adesivos técnicos compatíveis com os materiais empregados, garantindo estabilidade, durabilidade e integridade do conjunto durante sua vida útil.

O sistema de fixação deverá permanecer oculto ou discretamente integrado ao elemento, assegurando adequado acabamento visual e perfeita integração com a arquitetura do ambiente.

O layout, a tipografia, os pictogramas, as nomenclaturas dos ambientes e a distribuição das informações deverão seguir integralmente o projeto de comunicação visual aprovado.

Antes da fabricação definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar amostras dos materiais, acabamentos e tonalidades para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Após a instalação, o diretório deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade, legibilidade e compatibilidade visual com os demais elementos de sinalização previstos para a edificação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, revestimentos, elementos gráficos, pintura, adesivos técnicos, sistemas de fixação, transporte, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do diretório de sinalização.

4.7.5. TOTEM FACE ÚNICA

Deverá ser fornecido e instalado totem de sinalização interna destinado à orientação de usuários e à identificação de ambientes, setores e pontos de interesse, conforme dimensões, posicionamento, conteúdo gráfico e detalhamentos definidos no projeto de comunicação visual.

O elemento deverá ser constituído por painel vertical de face única, autoportante, destinado à apresentação de informações de orientação e identificação em áreas de circulação interna.

Figura 99 – Imagem ilustrativa



Fonte: O autor

A estrutura principal deverá ser executada em MDF revestido com lâmina natural de madeira padrão Carvalho Francês, ou material de características equivalentes aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A face aparente deverá receber revestimento em acrílico branco leitoso com espessura de 4 mm, proporcionando superfície uniforme e adequada à aplicação dos elementos gráficos.

Os textos, números, pictogramas, setas direcionais e demais elementos de comunicação visual deverão ser executados em acrílico recortado com espessura de 2,5 mm, aplicados em alto relevo. A complementação gráfica deverá ser executada em Gravotac com espessura de 1,3 mm, conforme detalhamento do projeto de comunicação visual.

Os elementos gráficos em relevo deverão receber acabamento em pintura automotiva na cor prata, observando uniformidade de cor, aderência e acabamento compatível com o padrão visual adotado para a edificação.

As peças deverão apresentar bordas usinadas, superfícies regulares e acabamento uniforme, sem rebarbas, empenamentos, riscos, manchas, descolamentos ou quaisquer imperfeições aparentes.

O conjunto deverá possuir estrutura de sustentação metálica ou sistema estrutural equivalente, integrado ao totem de forma discreta, garantindo estabilidade, resistência e segurança durante sua utilização.

A montagem deverá ser realizada mediante fixação mecânica associada à utilização de adesivos técnicos compatíveis com os materiais empregados, garantindo a integridade e durabilidade do conjunto.

O layout, a tipografia, os pictogramas, as nomenclaturas dos ambientes e a distribuição das

informações deverão seguir integralmente o projeto de comunicação visual aprovado.

As tonalidades dos materiais, acabamentos e pinturas deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO mediante apresentação de amostras representativas antes da fabricação definitiva.

As dimensões finais poderão ser ajustadas em função das condições de instalação e das necessidades de compatibilização com o projeto executivo, desde que preservadas as características funcionais e visuais previstas para o elemento.

Após a instalação, o totem deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade, legibilidade e compatibilidade visual com os demais elementos de comunicação visual previstos para a edificação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, revestimentos, elementos gráficos, pintura, adesivos técnicos, estrutura de sustentação, sistemas de fixação, transporte, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do totem de sinalização.

4.7.6. DIRETÓRIO ELEVADOR

Deverá ser fornecido e instalado diretório de elevador destinado à orientação de usuários e à identificação dos pavimentos, setores e ambientes da edificação, conforme dimensões, posicionamento, conteúdo gráfico e detalhamentos definidos no projeto de comunicação visual.

O elemento deverá ser constituído por painel vertical fixado à parede, contendo informações organizadas de forma hierárquica para auxiliar a orientação e a circulação dos usuários entre os pavimentos da edificação.

Figura 100 – Imagem ilustrativa



Fonte: O autor

A estrutura principal deverá ser executada em MDF revestido com lâmina natural de madeira padrão Carvalho Francês, ou material de características equivalentes aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A face aparente deverá receber revestimento em acrílico branco leitoso com espessura de 4 mm, proporcionando superfície uniforme e adequada à aplicação dos elementos gráficos.

Os textos, números, pictogramas, setas direcionais e demais elementos de comunicação visual deverão ser executados em acrílico recortado com espessura de 2,5 mm, aplicados em alto relevo. A complementação gráfica deverá ser executada em Gravotac com espessura de 1,3 mm, conforme detalhamento do projeto de comunicação visual.

Os elementos gráficos em relevo deverão receber acabamento em pintura automotiva na cor prata, observando uniformidade de cor, aderência e acabamento compatível com o padrão visual adotado para a edificação.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, com bordas usinadas e regulares, sem rebarbas, empenamentos, riscos, manchas, descolamentos ou quaisquer imperfeições visíveis.

A instalação deverá ser realizada diretamente na parede por meio de fixação mecânica associada à utilização de adesivos técnicos compatíveis com os materiais empregados, garantindo estabilidade, durabilidade e integridade do conjunto durante sua vida útil.

O sistema de fixação deverá permanecer oculto ou discretamente integrado ao elemento, assegurando adequado acabamento visual e perfeita integração com a arquitetura do ambiente.

O conteúdo informativo, a tipografia, os pictogramas, as nomenclaturas dos ambientes e a distribuição das informações deverão seguir integralmente o projeto de comunicação visual

aprovado.

As tonalidades dos materiais, acabamentos e pinturas deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO mediante apresentação de amostras representativas antes da fabricação definitiva.

As dimensões e os detalhes construtivos poderão ser ajustados em função das condições de instalação e das necessidades de compatibilização com o projeto executivo, desde que preservadas as características funcionais e visuais previstas para o elemento.

Todos os materiais empregados deverão apresentar resistência compatível com o uso interno, permitindo adequada limpeza, conservação e manutenção ao longo de sua vida útil.

Após a instalação, o diretório deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade, legibilidade e compatibilidade visual com os demais elementos de comunicação visual previstos para a edificação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, revestimentos, elementos gráficos, pintura, adesivos técnicos, sistemas de fixação, transporte, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução do diretório de elevador.

4.7.7. PICTOGRAMA BANHEIRO

Deverão ser fornecidos e instalados pictogramas destinados à identificação dos sanitários masculino, feminino e acessível, conforme posicionamento, dimensões e detalhamentos definidos no projeto de comunicação visual.

Os elementos deverão reproduzir os símbolos gráficos previstos no projeto, assegurando adequada legibilidade, reconhecimento imediato pelos usuários e compatibilidade com o conjunto da sinalização interna da edificação.

Figura 101 – Padrão de desenho



Fonte: Autor

A base dos pictogramas deverá ser executada em MDF revestido com lâmina natural de madeira padrão Carvalho Francês, ou material de características equivalentes aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A face aparente deverá receber revestimento em acrílico com espessura de 4 mm, proporcionando superfície uniforme e acabamento compatível com os demais elementos de comunicação visual.

Os símbolos gráficos deverão ser executados por processo de corte de precisão, observando as proporções e o desenho definidos no projeto. Os elementos aparentes deverão receber acabamento em pintura automotiva na cor prata, garantindo uniformidade visual e adequada durabilidade.

Cada pictograma deverá possuir altura aproximada de 150 mm, com largura proporcional ao desenho adotado e espessura total aproximada entre 10 mm e 15 mm, admitindo-se pequenos ajustes decorrentes da composição dos materiais e dos processos de fabricação.

As peças deverão apresentar bordas usinadas, superfícies regulares e acabamento uniforme, sem rebarbas, riscos, empenamentos, manchas, descolamentos ou quaisquer imperfeições aparentes.

A instalação deverá ser realizada diretamente sobre as portas ou nos locais indicados no projeto, mediante fixação por fita dupla face de alta aderência, adesivos técnicos compatíveis ou sistema oculto equivalente, garantindo estabilidade, durabilidade e integridade do conjunto.

Antes da instalação, as superfícies de fixação deverão ser verificadas quanto às condições de limpeza, nivelamento e aderência necessárias ao correto desempenho do sistema adotado.

As tonalidades dos materiais e dos acabamentos deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO mediante apresentação de amostras representativas.

Após a instalação, os pictogramas deverão apresentar perfeito alinhamento, firmeza de fixação e compatibilidade visual com os demais elementos de comunicação visual previstos para a edificação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, revestimentos, pintura, sistemas de fixação, transporte, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução dos pictogramas de identificação dos sanitários.

4.7.8. PLACA PERPENDICULAR

Deverá ser fornecida e instalada placa perpendicular de sinalização destinada à identificação de gabinetes, salas administrativas e demais ambientes internos, conforme dimensões, posicionamento, conteúdo gráfico e detalhamentos definidos no projeto de comunicação visual.

O elemento deverá ser constituído por painel projetado perpendicularmente à parede, permitindo a visualização e leitura em ambos os sentidos de circulação, favorecendo a orientação dos usuários nos corredores e áreas de acesso.

Figura 102 – Imagem ilustrativa



Fonte: O autor

A estrutura principal deverá ser executada em MDF revestido com lâmina natural de madeira padrão Carvalho Francês, ou material de características equivalentes aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A face principal deverá receber revestimento em acrílico branco leitoso com espessura de 4 mm, proporcionando superfície uniforme e adequada à aplicação dos elementos gráficos.

Os textos, números, pictogramas e demais elementos de comunicação visual deverão ser

executados em acrílico recortado com espessura de 2,5 mm, aplicados em alto relevo. A complementação gráfica deverá ser executada em Gravotac com espessura de 1,3 mm, conforme detalhamento do projeto de comunicação visual.

Os elementos gráficos em relevo deverão receber acabamento em pintura automotiva na cor prata, observando uniformidade de cor, aderência e acabamento compatível com o padrão visual adotado para a edificação.

As superfícies aparentes deverão apresentar acabamento uniforme, com bordas usinadas e regulares, sem rebarbas, riscos, manchas, empenamentos, descolamentos ou quaisquer imperfeições visíveis.

O suporte de fixação deverá ser executado em material metálico com acabamento compatível com o conjunto, garantindo resistência mecânica, estabilidade e segurança durante sua utilização.

A instalação deverá ser realizada perpendicularmente à parede por meio de fixação mecânica associada à utilização de adesivos técnicos compatíveis com os materiais empregados, utilizando suporte estrutural oculto ou semioculto, de forma a assegurar adequado acabamento visual e perfeita integração com a arquitetura do ambiente.

O sistema de fixação deverá garantir o correto alinhamento, nivelamento e estabilidade da peça, não sendo admitidas vibrações, deslocamentos ou desalinhamentos após sua instalação.

O conteúdo informativo, a tipografia, os pictogramas, as nomenclaturas dos ambientes e a distribuição das informações deverão seguir integralmente o projeto de comunicação visual aprovado.

As tonalidades dos materiais, acabamentos e pinturas deverão ser previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO mediante apresentação de amostras representativas antes da fabricação definitiva.

As dimensões e os detalhes construtivos poderão ser ajustados em função das condições de instalação e das necessidades de compatibilização com o projeto executivo, desde que preservadas as características funcionais e visuais previstas para o elemento.

Todos os materiais empregados deverão apresentar resistência compatível com o uso interno, permitindo adequada limpeza, conservação e manutenção ao longo de sua vida útil.

Após a instalação, a placa deverá apresentar perfeito alinhamento, estabilidade,

legibilidade e compatibilidade visual com os demais elementos de comunicação visual previstos para a edificação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada por unidade efetivamente fornecida, instalada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Estarão incluídos no preço todos os materiais, fabricação, revestimentos, elementos gráficos, pintura, adesivos técnicos, suportes metálicos, sistemas de fixação, transporte, instalação, ajustes, limpeza final e demais serviços necessários à completa execução da placa perpendicular de identificação.

4.7.9. TRATAMENTO DO PAINEL DE PRESIDENTES

Consiste na pesquisa, digitalização, tratamento digital, restauração, reprodução e preparação das fotografias dos ex-presidentes para composição do conjunto expositivo previsto para o Hall de Entrada.

Os serviços deverão compreender a obtenção das melhores referências disponíveis para cada retrato, incluindo fotografias originais, cópias físicas, arquivos digitais ou demais registros disponibilizados pela Administração.

As imagens deverão ser digitalizadas em alta resolução e submetidas a processo de restauração digital, contemplando, quando necessário, correção de manchas, riscos, dobras, marcas de envelhecimento, distorções, perdas de contraste, granulação excessiva e demais imperfeições decorrentes do tempo ou dos processos originais de captura e reprodução.

O tratamento deverá buscar a recuperação da qualidade visual das imagens, preservando as características históricas dos retratados e evitando alterações que descaracterizem os registros originais.

Todas as fotografias deverão receber padronização de enquadramento, proporções, contraste, brilho, nitidez, tonalidade e equilíbrio visual, de forma a constituir um conjunto homogêneo e coerente quando exposto.

Após a aprovação da FISCALIZAÇÃO, as imagens deverão ser reproduzidas em papel fotográfico de elevada qualidade e durabilidade, adequado para exposição permanente em ambientes internos.

As fotografias deverão ser montadas sobre base rígida em MDF ou material de desempenho equivalente ou superior, garantindo planicidade, estabilidade dimensional e

durabilidade do conjunto.

Cada fotografia deverá receber passe-partout confeccionado em papel ou cartão especial livre de ácido, na cor branca e com acabamento texturizado, conforme especificações do projeto arquitetônico, proporcionando proteção, valorização estética e padronização visual do conjunto expositivo.

O passe-partout deverá ser confeccionado com material livre de ácido (acid free), adequado para conservação de imagens fotográficas e documentos de valor histórico, evitando manchas, amarelamento ou degradação prematura do conjunto.

Os arquivos finais deverão ser entregues em formato digital de alta resolução, aptos para futuras reproduções, passando a integrar o acervo digital da Administração.

O fornecimento compreende todas as atividades de pesquisa, digitalização, tratamento, restauração, edição, padronização, reprodução fotográfica, montagem sobre base rígida, confecção do passe-partout e demais procedimentos necessários à obtenção do resultado final especificado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado pelo conjunto de fotografias restauradas, tratadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, inclusive com a entrega em formato digital apto para reprodução, incluindo todas as etapas de pesquisa, digitalização, edição, restauração, padronização e preparação dos arquivos.

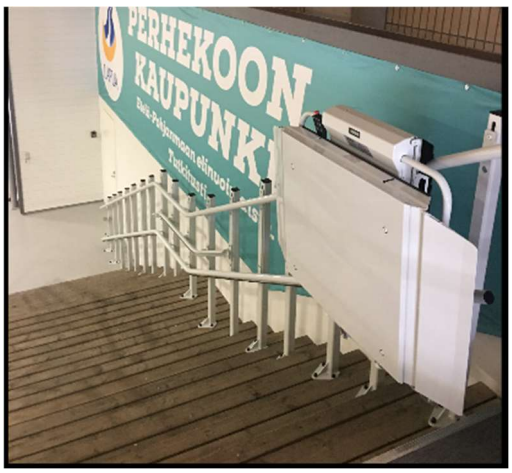
4.8. EQUIPAMENTOS

4.8.1. PLATAFORMA HORIZONTAL DE RAMPA

Deverá ser fornecida e instalada plataforma elevatória horizontal para transposição de desníveis em rampas, destinada à promoção da acessibilidade universal e ao atendimento de pessoas com mobilidade reduzida, cadeirantes e demais usuários.

O equipamento será do tipo plataforma inclinada para percurso sobre rampa existente, modelo STRATOS ou equivalente técnico, com sistema de deslocamento por trilho fixado à estrutura da edificação, permitindo operação segura, confortável e adequada para ambientes externos.

Figura 103 – Plataforma horizontal para rampa/escada



Fonte: Elleva acessibilidade

A plataforma deverá possuir capacidade mínima de carga útil de 225 kg ou superior. A área útil da plataforma será dimensionada conforme necessidade do projeto, com largura variando entre 600 mm e 900 mm e comprimento entre 700 mm e 1.300 mm.

Sistema de tração realizado através de conjunto motriz composto por cremalheira instalada no trilho e coroa acoplada ao motor, garantindo movimentação suave, silenciosa e segura ao longo do percurso. Com velocidade operacional entre 0,06 m/s e 0,15 m/s, com nível de ruído inferior a 60 dB.

O equipamento deverá ser adequado para instalação em rampas com inclinação com a inclinação mínima necessária para a rampa existente, possuindo estrutura metálica de alta resistência e acabamento na cor padrão cinza RAL 7035, admitindo-se outras cores da escala RAL ou acabamento em aço inoxidável, conforme especificação do projeto e aprovação da equipe técnica.

Quando recolhida, a plataforma deverá apresentar largura mínima fechada de aproximadamente 360 mm, minimizando interferências na circulação de pedestres.

O sistema deverá ser alimentado por conjunto de baterias recarregáveis, com carregador elétrico conectado à rede de alimentação de 220 V, frequência de 50/60 Hz, permitindo funcionamento mesmo em eventuais interrupções de energia elétrica.

A operação deverá ser realizada por meio de comandos instalados na própria plataforma, painel de chamada e controle remoto sem fio, permitindo abertura e fechamento automáticos dos braços de proteção e do piso móvel.

O equipamento será dotado de rampas de acesso frontal e laterais, além dos seguintes

dispositivos de segurança:

- Sistema de piso móvel com monitoramento de obstáculos;
- Controle eletrônico de velocidade;
- Sistema de parada de emergência;
- Operação manual para situações de contingência;
- Sinalização luminosa e sonora durante o funcionamento;
- Proteção contra sobrecarga;
- Dispositivos de segurança para embarque e desembarque dos usuários.

A instalação deverá ser executada por equipe especializada, observando as recomendações do fabricante, as normas técnicas vigentes de acessibilidade, segurança e instalações eletromecânicas, bem como todas as condições estruturais necessárias para fixação do trilho e funcionamento adequado do equipamento.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes operacionais, ajustes, regulagens e treinamento básico dos usuários responsáveis pela operação do equipamento, garantindo seu perfeito funcionamento e segurança.

Critério de Medição

A medição deste item será realizada por etapas, observados os marcos de execução e as condições de aceitação estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO:

Etapa 1 – 10% do valor do item: após a aprovação dos materiais pela FISCALIZAÇÃO, mediante apresentação dos respectivos catálogos, datasheets, certificados e demais documentos técnicos que comprovem a conformidade dos equipamentos e componentes a serem fornecidos.

Etapa 2 – 30% do valor do item: após a comprovação da aquisição dos equipamentos e materiais pela CONTRATADA, mediante apresentação das notas fiscais, comprovantes de pagamento e demais documentos que evidenciem a efetiva aquisição junto ao fabricante ou fornecedor.

Etapa 3 – 30% do valor poderá ser medido após as montagens e posicionamento correto dos equipamentos de acordo com os projetos executivos aprovados pela FISCALIZAÇÃO (não será medido equipamento que não estiver condizente com o cronograma de execuções aprovado da CONTRATADA);

Etapa 4 – 30% do valor restante será pago somente após a finalização completa do serviço,

condicionado a entrega do manual de uso, operação e manutenção, certificados de garantia e outros documentos técnicos pertinentes, juntamente com a entrega técnica e treinamento a serem realizados pela fabricante ou representante autorizada.

O pagamento será efetuado de acordo com os percentuais acima definidos, após a verificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto ao atendimento dos requisitos técnicos, funcionais e documentais previstos para cada etapa.

4.8.2. CATRACA DE ACESSO

Fornecimento e instalação de catraca adicional para controle de acesso na recepção, integrada ao sistema de circulação e segurança existente. A intervenção visa complementar a capacidade operacional do conjunto, adequando o fluxo de usuários à nova configuração do ambiente.

Atualmente, a recepção dispõe de 03 catracas em funcionamento, das quais 02 serão realocadas para atender ao novo layout proposto. Dessa forma, o escopo contempla a instalação de uma unidade adicional, bem como os serviços necessários para a remoção, remanejamento, recolocação e adequação das catracas existentes, seguindo as normativas, incluindo ajustes de infraestrutura, fixação, alinhamento, nivelamento e testes de funcionamento. (A Referência das catracas instaladas é DIMEP).

A catraca a ser fornecida deverá apresentar características técnicas e estéticas compatíveis com os equipamentos já instalados, garantindo uniformidade visual, integração ao sistema de controle de acesso existente e pleno funcionamento do conjunto após a conclusão dos serviços.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os produtos serão medidos por unidade fornecida de acordo com o especificado e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

REALOCAÇÃO DE CATRACAS EXISTENTES

Está prevista a realocação de dois sistemas de catracas de controle de acesso, em atendimento ao novo layout arquitetônico e às exigências da NBR 9050 de acessibilidade. Os equipamentos existentes serão desmontados, remanejados e reinstalados em suas novas posições, mantendo suas características operacionais e a integração com o sistema de controle de acesso.

Os serviços deverão ser executados por empresa especializada, responsável pela reinstalação, configuração e comissionamento dos equipamentos, garantindo seu pleno

funcionamento após a conclusão da intervenção.

A infraestrutura elétrica existente será compatibilizada com a nova localização das catracas. A interligação elétrica será realizada por meio de eletrodutos instalados sob a laje de piso, com encaminhamento através do pavimento inferior até os novos pontos de instalação.

Para mais informações acerca da localização das catracas a serem realocadas, conferir projeto arquitetônico.

4.8.3. TELEVISOR

Está previsto o fornecimento e instalação de 02 (dois) televisores de 75 polegadas, destinados à exibição de conteúdos institucionais, informativos, culturais e multimídia nos ambientes de lounge e museu localizados no hall do pavimento superior do edifício sede do TCE-PR.

Os equipamentos deverão possuir tecnologia de exibição de alta definição, resolução mínima 4K Ultra HD (3840 x 2160 pixels), painel com qualidade de imagem compatível com aplicações institucionais de uso contínuo e recursos adequados para reprodução de conteúdos audiovisuais em ambientes internos.

Os televisores deverão possuir conectividade compatível com os sistemas de áudio, vídeo e automação previstos para o empreendimento, incluindo entradas HDMI, conexão de rede e demais interfaces necessárias ao perfeito funcionamento da solução adotada.

Os equipamentos deverão ser fornecidos completos, incluindo suportes de fixação compatíveis com suas dimensões e peso, elementos de ancoragem, acabamentos, acessórios de instalação e todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do conjunto.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento, nivelamento e estabilidade dos equipamentos, observando as alturas, posicionamentos e demais definições constantes dos projetos executivos e detalhamentos arquitetônicos.

Toda a infraestrutura de cabeamento deverá permanecer organizada e oculta, utilizando os eletrodutos, canalizações, nichos e passagens previstos em projeto, não sendo admitida a exposição aparente de cabos, conectores ou acessórios.

A definição da marca e do modelo dos equipamentos será realizada pela Administração, por intermédio do Núcleo de Imagem, devendo os produtos fornecidos atender aos requisitos mínimos de desempenho, conectividade, qualidade de imagem e compatibilidade com os sistemas previstos para o empreendimento.

A televisão existente no hall do pavimento térreo será mantida, não fazendo parte deste fornecimento.

Dimensão da tela: 75".

Resolução mínima: 4K Ultra HD (3840 x 2160 pixels).

Instalação: suporte fixado em parede.

Referência: LG, Samsung, Sony ou equivalente técnico.

Os equipamentos deverão ser novos, sem uso anterior, em linha de fabricação na data do fornecimento e acompanhados da garantia do fabricante.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será realizado por unidade efetivamente fornecida, instalada, configurada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, incluindo televisores, suportes, elementos de fixação, conexões, organização da infraestrutura, testes de funcionamento e todos os demais materiais e serviços necessários à perfeita execução do sistema.

4.9. PAISAGISMO

As composições vegetais serão instaladas em vasos ornamentais apoiados diretamente sobre o piso existente, preenchidos com substrato apropriado para ambientes internos e acabamento superficial em seixos decorativos naturais, conforme projeto de paisagismo.

Os vasos deverão ser fornecidos em conformidade com as especificações de dimensões, acabamento e tonalidades definidas em projeto, garantindo uniformidade estética e integração com a linguagem arquitetônica do edifício.

A execução deverá observar rigorosamente as posições indicadas em projeto, respeitando os fluxos de circulação, acessibilidade e operação dos ambientes.

Todos os materiais fornecidos deverão apresentar padrão compatível com o especificado no projeto executivo, sendo admitidas somente equivalências técnicas e estéticas previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. As mudas deverão ser entregues em perfeito estado fitossanitário, bem formadas e livres de pragas ou doenças.

Após a instalação, deverão ser realizados os serviços de limpeza, nivelamento dos elementos decorativos e ajustes necessários para a perfeita apresentação dos ambientes.

4.9.1. VASO EM FIBRA DE VIDRO Ø 60CM, ALTURA 55CM

Os exemplares de Pleomele Verde serão instalados em 02 vasos (Referência modelo Aram

"M"), com dimensões aproximadas de 60 cm de diâmetro e 55 cm de altura.

Figura 104 – Vaso Aran - M – Cimento



Fonte: Vaso&Cor

Os vasos deverão possuir acabamento em tons terrosos na cor cimento, acompanhados de prato de apoio compatível.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será efetuado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a verificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.9.2. VASO EM FIBRA DE VIDRO Ø 47CM, ALTURA 48CM

Os exemplares de Chamaedorea serão instalados em 02 vasos modelo Nobre "G", com dimensões aproximadas de 47 cm de diâmetro e 48 cm de altura.

Figura 105 – Vaso Nobre - G – Carvão



Fonte: Vaso&Cor

Os vasos deverão apresentar acabamento em tons terrosos na cor carvão, acompanhados de prato de apoio compatível.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será efetuado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a verificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

4.9.3. PLEOMELE VERDE 1,4M

Para a composição paisagística do Hall dos Conselheiros serão fornecidas e instaladas 02

mudas de Pleomele Verde (Dracaena reflexa), distribuídas individualmente em vasos ornamentais.

Figura 106 – Pleomele Verde(Dracaena Reflexa)



Fonte: Casa e Jardim

As mudas deverão apresentar porte equilibrado, boa conformação foliar, aspecto saudável e ausência de pragas ou doenças, possuindo aproximadamente 1,40 m de altura e 0,70 m de diâmetro de copa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será efetuado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a verificação de que as mudas se adaptaram ao local com a devida aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

4.9.4. CHAMAEDOREA 1,50M

Complementando a composição vegetal, serão fornecidas e instaladas 02 mudas de Chamaedorea (Chamaedorea seifrizii), acondicionadas individualmente em vasos ornamentais.

Figura 107 – Chamaedorea (Chamaedorea Seifrizzi)



Fonte: Planta Delivery

As mudas deverão apresentar altura aproximada de 1,50 m, com formação leve e elegante, evitando aspecto excessivamente denso, de forma a manter a transparência visual característica da espécie e sua adequada inserção no ambiente corporativo.

Quantidade prevista: 2 mudas sendo 1 muda por vaso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será efetuado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a verificação de que as mudas se adaptaram ao local com a devida aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

4.9.5. SEIXO ROLADO - TAMANHO 1 - OURO E PRATA

Todos os vasos receberão acabamento superficial com seixo rolado natural tamanho 1, nas tonalidades ouro e prata, proporcionando acabamento estético, proteção ao substrato e redução da evaporação da umidade.

Verificar em projeto a quantidade prevista para cada tipo de vaso e planta.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a devida aprovação da instalação dos seixos feita pela FISCALIZAÇÃO.

4.9.6. SUBSTRATO PARA VASOS E FLOREIRAS

Deverá ser utilizado substrato específico para cultivo ornamental em vasos e floreiras, adequado ao desenvolvimento das espécies previstas, proporcionando condições ideais de drenagem, aeração e retenção hídrica.

Verificar em projeto a quantidade prevista para cada tipo de vaso e planta.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A medição será realizada com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a devida aprovação da instalação do substrato feita pela FISCALIZAÇÃO.

4.10. FINALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.10.1. LIMPEZA FINAL

A CONTRATADA deverá realizar a limpeza final para a entrega do serviço, assegurando que a reforma seja entregue em condições limpas e organizadas, tanto na área interna quanto em quaisquer áreas externas impactadas pelos serviços. Este processo incluirá a remoção de toda a sujeira, detritos e resíduos gerados pela execução dos serviços, garantindo que o ambiente esteja livre de qualquer vestígio de obras.

Serão utilizados equipamentos de limpeza adequados, como vassouras, mopas,

aspiradores de pó e panos úmidos, para garantir que todas as superfícies, incluindo mármore, concreto e outras estruturas, sejam devidamente limpas e higienizadas. A CONTRATADA também deverá remover quaisquer manchas, respingos de tinta, argamassa ou outros materiais de construção das superfícies afetadas, deixando o ambiente em perfeito estado, pronto para ser entregue ao cliente.

Após a conclusão da limpeza, uma inspeção final será realizada pela FISCALIZAÇÃO, com o objetivo de garantir que todos os padrões de limpeza e qualidade foram cumpridos, assegurando a satisfação do cliente e a entrega da obra em condições adequadas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

O pagamento será efetuado com base na unidade especificada na planilha orçamentária, após a conclusão do serviço de limpeza final e sua aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

ASSINATURAS

Curitiba, data e hora da assinatura digital.

Documento assinado digitalmente.	Documento assinado digitalmente.
Filipe Diogenes de Quadros	Dyego Bertoldi Aureliano
Gerente de Manutenção Predial	Supervisor de Engenharia, Arquitetura
Matrícula nº 52.626-6	Matrícula nº 51.485-3

Documento assinado digitalmente.

Rafael Eisfeld Santos

Diretor Administrativo

Matrícula nº 51.759-3