CADERNO DE ENCARGOS

COM MEMORIAL DESCRITIVO E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

OBRA DE RESTAURO DO EDIFÍCIO GRANDE HOTEL

Elaborado por

Pró- Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento

Coordenadoria de Obras e Planejamento Físico - COPF

Revisão – Agosto de 2026

APRESENTAÇÃO

O presente Caderno de Encargos, acompanhado do Memorial Descritivo e dos Critérios de Medição, estabelece as diretrizes técnicas para a execução da obra de Restauro do Edifício Grande Hotel, destinada à implantação do Hotel-Escola e da Faculdade de Hotelaria da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O documento define as especificações técnicas dos serviços, os materiais a serem empregados, os critérios de execução, os procedimentos de medição e os padrões mínimos de qualidade exigidos, constituindo referência para a execução da obra.

O imóvel objeto da intervenção está localizado na Praça Coronel Pedro Osório, nº 51, no município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, compreendendo uma área de intervenção de aproximadamente 4.300,00 m². Em razão de seu valor histórico e cultural, todos os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos executivos, as normas técnicas aplicáveis, as boas práticas de engenharia e arquitetura, bem como as diretrizes dos órgãos de preservação do patrimônio cultural.

A licitação tem por objeto a contratação de empresa de engenharia especializada na execução de obras de restauração e conservação de bens imóveis de interesse histórico, responsável pela execução de todos os serviços de engenharia e arquitetura previstos para a reforma e o restauro do antigo Grande Hotel. A contratada deverá fornecer toda a mão de obra, materiais, equipamentos, ferramentas e demais insumos necessários à perfeita execução do objeto, observando integralmente os projetos executivos, este Caderno de Encargos, o Memorial Descritivo, os Critérios de Medição e as demais condições estabelecidas no instrumento convocatório e no contrato.

O presente Caderno de Encargos, o Memorial Descritivo, os Critérios de Medição, os Projetos, o Cronograma físico-financeiro e a **Proposta Comercial Orçamentária apresentada pela empresa contratada** constituirão partes integrantes do contrato, complementando-se entre si para fins de interpretação, execução, fiscalização, medição e recebimento dos serviços.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELOS PROJETOS:

PROJETO ARQUITETÔNICO E RESTAURAÇÃO:

Arq. Vladimir Roman -CAUA12686-1

Arq. Rodrigo Poltosi Gomes de Jesus - CAU A38793-2

Arq.Katiele Tanise Radünz -CAU A95738-0

Arq. Lucas Bernardes Volpatto - CAU A5652-8

Empresa VRP Arquitetura, com sede em Porto Alegre, contato telefônico (51) 3307.1511.

PROJETO HIDROSSANITÁRIO, GÁS

Eng. João César Menezes de Lima - CREA 79985

Empresa ENGEF, Porto Alegre.

PLANO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI)

Eng. José Ruan Herbstrith de Lara - CREA 214950.

PROJETO ELÉTRICO, LÓGICA E SPDA:

Eng. Júlio César Pischke - CREA 50696

Empresa Potencial Engenharia, Porto Alegre.

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO:

Eng. Ricardo Albert -CREA29638

Empresa Albert Engenharia de Instalações, Porto Alegre.

PROJETO ESTRUTURAL:

Eng. Ronaldo Pasin – CREA 90041, Porto Alegre.

CÁLCULO ELEVADOR:

Eng. Luciano Roberto Grando – CREA 88407, Porto Alegre.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA COPF

Coordenação de Obras e Projetos para a Estrutura Física - COPF

Cleidí Victoria Pinto - Coordenador

Seção de Arquitetura - SA

Márcia Beatriz Rotta - Chefe

Evaldo Tavares Kruger

Serafim Pinho Dias

Alaize Drose Machado

Sirlene de Mello Sopeña

Seção de Engenharia - SE

Rogério Daltro Knuth - Chefe

Carlos Francisco Veiga Barbosa

Luiza Denardi Cesar

Mônica Navarini Kurz

Seção de Instalações e Segurança - SI

João Luís Fernandes Ramos - Chefe

Alceu Lopes de Freitas Junior

Marcelo Paula de Castro

Igor Mendes Carrilho

Seção de Gestão de Obras e Processos - SGOP

Márcia Pinto Miranda - Chefe

Fernanda de Almeida John

Jeferson Dutra Salaberry

Greice Hartwig Shwanke Peil

PROJETO BÁSICO – SÍNTESE

OBJETO

Constitui objeto da presente contratação a **EXECUÇÃO DA OBRA DE RESTAURAÇÃO, RECUPERAÇÃO, CONSERVAÇÃO, ADAPTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO EDIFÍCIO HISTÓRICO DO ANTIGO GRANDE HOTEL**, localizado na Praça Coronel Pedro Osório, nº 51, em Pelotas/RS, inserido no Conjunto Histórico de Pelotas, tombado em âmbito federal pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), por meio do Processo nº 1512-T-03. A intervenção tem por finalidade adequar a edificação para abrigar o Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), conciliando a preservação de seu valor histórico, arquitetônico e cultural com as exigências técnicas, funcionais, de acessibilidade, segurança e desempenho inerentes ao novo uso institucional. O objeto compreende a execução de todos os serviços de engenharia necessários, incluindo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra especializada e demais insumos indispensáveis à integral execução da obra, em conformidade com os projetos executivos, memoriais descritivos, especificações técnicas, planilhas orçamentárias e demais documentos que integram o processo licitatório.

UNIDADE(s) ENVOLVIDA(s)

Coordenação de Obras e Projetos para a Estrutura Fisica - PROPLAD

JUSTIFICATIVA DA ADMINISTRAÇÃO

A realização da presente obra justifica-se pela necessidade de preservar, recuperar e assegurar a adequada utilização de um dos mais relevantes bens integrantes do patrimônio histórico, arquitetônico e cultural do Município de Pelotas e da Universidade Federal de Pelotas, cuja degradação progressiva compromete sua integridade física, seu valor cultural e sua função social. A intervenção permitirá a requalificação do edifício para atender às necessidades acadêmicas do Curso Superior de Tecnologia em Hotelaria da UFPel, proporcionando infraestrutura compatível com as atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação, ao mesmo tempo em que garante a conservação de um bem cultural protegido para as presentes e futuras gerações. Além de promover a valorização do patrimônio público e o cumprimento das diretrizes estabelecidas pelos órgãos de preservação, especialmente pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a obra contribuirá para a revitalização do centro histórico de Pelotas, ampliando o potencial de desenvolvimento educacional, científico, turístico, econômico e cultural da região, em consonância com o interesse público e com a missão institucional da Universidade Federal de Pelotas.

ÁREA DE INTERVENÇÃO DE RESTAURO

4.300,00 m²

PRAZOS

O prazo para o início das obras será 7 (sete) dias após a assinatura da Ordem de Serviço.

O prazo previsto para execução dos serviços será de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias contados da data de emissão da Ordem de Serviço pela fiscalização da UFPel.

O prazo de vigência do contrato será de 660 (seiscentos e sessenta) dias após sua assinatura.

VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

R$ 9.443.274,30 (Nove milhões, quatrocentos e quarenta e três mil, duzentos e setenta e quatro reais e trinta centavos.

LOCAL DE EXECUÇÃO:

Praça Coronel Pedro Osório, 51, Bairro Centro, Campus Centro - Universidade Federal de Pelotas

TERMINOLOGIA BÁSICA

ADMINISTRAÇÃO: Órgão, entidade ou unidade administrativa da Administração Pública.

LICITAÇÃO: Procedimento administrativo destinado a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração.

CADERNO DE ENCARGOS: Parte integrante do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da Licitação e do sucessivo Contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução.

MEMORIAL DESCRITIVO: Descreve oserviçoa ser executado e determina os detalhes de acabamento, o padrão e a qualidade dos materiais que serão utilizados.

CONTRATANTE: Órgão da administração pública que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

CONTRATADA: Empresa ou profissional CONTRATADA para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

FISCALIZAÇÃO: Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

LISTA DE PRINCIPAIS ABREVIATURAS

ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI – Benefício e Despesas Indiretas
CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CD – Centro de Distribuição
CND - Certidão Negativa de Débito da Previdência Social
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPF – Coordenação de Obras e Planejamento Físico
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRF - Certificado de Regularidade do FGTS
d.B. – Decibéis
DOF - Documento de Origem Florestal
F+T+N- Fase, Terra e Neutro
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MEC – Ministério de Educação e Cultura
MTE- Ministério do Trabalho e Emprego
NBR – Norma Brasileira de Referência
NR – Norma Regulamentadora
OGU- Orçamento Geral da União
PCD – Pessoa Com Deficiência
PEAD - Polietileno de Alta Densidade
PROPLAD – Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento
PVA - Acetato de Polivinila
PVC - Policloreto de Vinila
RCE – Referência do Caderno de Encargos
RRT – Registro de Responsabilidade Técnica
SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU – Tribunal de Contas da União
UFPel – Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – GENERALIDADES.....36

1. DISPOSIÇÕES GERAIS.....**36**

1.1 DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS.....42

1.1.1 Materiais a empregar.....42

1.1.2 Mão de obra.....42

1.1.3 Transporte.....43

1.1.4 Projetos.....43

1.1.5 Projeto Executivo.....43

1.1.6 Considerações.....43

1.1.7 Critério de Medição.....44

1.1.8 Garantia.....44

1.2 CONTROLES TECNOLÓGICOS.....44

1.2.1 Verificações e ensaios.....44

1.2.2 Amostras.....44

1.2.3 Assistência Técnica.....44

1.2.4 Transporte e Alimentação de Pessoal.....44

1.2.5 Detalhamento Complementar.....45

1.2.6 Arremates Finais.....45

1.3 ENCARGOS TRABALHISTAS.....45

1.4 COMPOSIÇÃO DO BDI.....45

1.4.1 Impostos.....46

1.4.2 Diário de obras.....46

1.5 MANUAL DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO 48

CAPÍTULO II – ELEMENTOS CONSTITUINTES DO PROCESSO.....49

1. ORÇAMENTO.....**49**

1.1. O uso do SINAPI.....49

1.2. Referência do Caderno de Encargos (RCE).....49

1.3. Administração Local.....50

1.4. Cronograma Gráfico/Físico/Financeiro.....50

2 ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES.....**51**

2.1 Princípio.....51

2.2 Aditivo de valor.....51

2.3 Aditivo de Prazo.....52

2.4 Recebimento da obra.....52

CAPÍTULO III – ASPECTOS NORMATIVOS.....53

1. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO.....**53**

1.1 Fôrmas e Escoramentos 53
1.2 Armaduras 54
1.3 Concreto 54
1.4 Aditivos 55
1.5 Dosagem 55
1.6 Controle Tecnológico 56
1.7 Transporte 56
1.8 Lançamento 56
1.9 Adensamento 57
1.10 Juntas de Concretagem 57
1.11 Cura do Concreto 58
1.12 Limpeza e Tratamento Final do Concreto 58

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – RECEBIMENTO, EXECUÇÃO, MEDIÇÃO E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS 59
2.1 Recebimento de materiais e equipamentos 59
2.2 Eletrodutos expostos 59
2.3 Caixas de passagem e derivação 60
2.4 Enfiação dos condutores 60
2.5 Instalação de cabos e condutores 60
2.6 Execução dos serviços 60
2.7 Definição de item instalado 61
2.8 Verificação final das instalações 61
2.9 Referencias normativas 62

CAPÍTULO IV – MEMORIAL DESCRITIVO E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO 65

1. SERVIÇOS TÉCNICOS 65
1.1. [RCE-1] Documento de responsabilidade técnica de execução da obra 65
1.2. [RCE-2] Fornecimento de Projeto "Como Construído" (As Built), com levantamento de medidas reais e atualização das alterações realizadas durante a execução, incluindo elaboração de detalhamentos executivos, compatibilizações, revisões e adequações técnicas necessárias das disciplinas à execução da obra, com emissão das respectivas ARTs/RRTs 65
1.1. [RCE-3] Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil - incluindo documento de responsabilidade técnica 66
1.2. [RCE-4] Aprovações nos órgãos competentes 66
1.3. [RCE-5] Manual de Manutenção e Uso da Edificação e demais relatórios e certidões necessárias 67
1.4. [RCE-6] Projetos de implantação do canteiro de obras, das instalações provisórias, dos sistemas de proteção coletiva, dos sistemas de proteção contra quedas e andaimes, em acompanhamento do PGR e demais documentações de segurança do trabalho 67
1.5. [RCE-7] Limpeza inicial da obra 68

2. SERVIÇOS PRELIMINARES 69
2.1. Instalação da obra 69

2.1.1. [RCE-8] Mobilização 69
2.1.2. [RCE-9] Implantação e manutenção de canteiro de obras em áreas existentes na edificação....70
2.1.3. [RCE-10] Placa de obra em chapa de aço galvanizado 70
2.1.4. [RCE-11] Tapume com telha metálica 71
2.1.5. [RCE-12] Passadiços com tábuas de madeira para pedestres. Montagem e desmontagem 71
2.1.6. [RCE-13] Bandeja salva-vidas. Montagem e desmontagem 72
2.1.7. [RCE-14] Recuperar a proteção de suferfícies com plástico bolha e chapa compensada 4mm ..72
2.2. Máquinas e ferramentas 73
2.2.1. [RCE-15] Locação de andaime metálico tipo fachadeiro, para todo período de uso na obra 73
2.2.2. [RCE-16] Montagem e desmontagem de andaime fachadeiro 73
2.2.3. [RCE-17] Colocação de tela em andaime fachadeiro....74
2.2.4. [RCE-18] Locação de andaime metálico tipo torre, para todo período de uso na obra. Incluso montagens e desmontagens 74
2.2.5. [RCE-19] Balancim ou cadeirinha, para todo período da obra 75
2.2.6. [RCE-20] Utilização de Guincho para transporte vertical de materiais durante todo período da obra. Incluso montagem e desmontagem 76

3. VEDAÇÕES, FACHADAS E ELEMENTOS DECORATIVOS 76
3.1. Demolições e retiradas 76
3.1.1. [RCE-21] Retirada de divisória com montantes metálicos (substituição)....77
3.1.2. [RCE-22] Demolição de revestimento de argamassa e revestimentos deteriorados 77
3.1.3. [RCE-23] Demolição de alvenaria, para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada....77
3.1.4. [RCE-24] Carga, manobra, descarga e destinação de resíduos de construção civil 78
3.2. Paredes de gesso acartonado e alvenaria....78
3.2.1. [RCE-25] Fornecimento e instalação de lã de rocha em paredes drywall 78
3.2.2. [RCE-26] Execução de paredes com chapa de gesso acartonado resistente a umidade (RU), com faces simples e guias metálicas duplas. Incluso todos acessórios e visitas 79
3.2.3. [RCE-27] Execução de paredes com chapa de gesso acartonado resistente ao fogo (RF), com faces simples e guias metálicas duplas. Incluso todos acessórios e visitas 79
3.2.4. [RCE-28] Execução de paredes com chapa de gesso acartonado resistente ao fogo (RF), com faces duplas e guias metálicas duplas. Incluso todos acessórios e visitas....80
3.2.5. [RCE-29] Execução de parede com divisória acústica articulada, porta camarão 80
3.2.6. [RCE-30] Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos, espessura 14 cm 81
3.3. Divisórias sanitárias e portas de vidro....82
3.3.1. [RCE-31] Execução de divisória de granito branco, incluso itens junto aos mictórios e porta objetos 82
3.3.2. [RCE-32] Porta para divisória (0,60 x 1,70m), em laminado estrutural ts, inclusive fechaduras, ferragens e perfis de alumínio reforçados com barra horizontais de travamento da neocom system.....82
3.3.3. [RCE-33] Porta para divisória (0,80 x 1,70m), em laminado estrutural ts, inclusive fechaduras, ferragens e perfis de alumínio reforçados com barra horizontais de travamento da neocom system.....84
3.4. Revestimentos 85
3.4.1. [RCE-34] Limpeza das fachadas com jateamento, incluso limpeza manual de platibandas, ornamentos, sacadas, balcões e demais elementos....85
3.4.2. [RCE-35] Limpeza do capeamento dos sacadas e balcões....86
3.4.3. [RCE-36] Limpeza de azulejos 86

3.4.4. [RCE-37] Aplicação de chapisco em alvenarias ou estruturas de concreto de fachada, com presença de vãos 86
3.4.5. [RCE-38] Chapisco aplicado em alvenaria e estruturas de concreto interna, aplicação manual e preparo em betoneira 87
3.4.6. [RCE-39] Emboço, com preparo em betoneira, aplicado em fachadas, com presençadevãos 87
3.4.7. [RCE-40] Emboço aplicado em alvenaria e estruturas de concreto internas, aplicação manual e preparo em betoneira, e = 5mm 87
3.4.8. [RCE-41] Reboco aplicado em alvenaria e estruturas de concreto internas e externas, aplicação manual, argamassa com cal e areia peneira, preparo em betoneira, e = 5 mm 88
3.4.9. [RCE-42] Aplicação de azulejo e ladrilhos, considerando reaproveitamento de material 88
3.4.10. [RCE-43] Revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana, 5x5 cm 89
3.4.11. [RCE-44] Revestimento cerâmico para parede, 45 x 45 cm, aplicado com argamassa industrializada, rejuntado 90
3.4.12. [RCE-45] Tratamento de ferragens expostas com lixamento e aplicação de fundo convertedor de ferrugem - 2 demãos 90
3.5. Elementos decorativos, ornamentos e cúpula 91
3.5.1. [RCE-46] Fixação de elementos decorativos ou partes soltas 91
3.5.2. [RCE-47] Recuperação de ornamentos 91
3.5.3. [RCE-48] Execução de ornato com confecção de molde e forma - 06 usos 92
3.5.4. [RCE-49] Substituição de pregos existentes na cúpula por pregos de cobre 92
3.5.5. [RCE-50] Limpeza manual da cúpula 92
3.6. Pintura 93
3.6.1. [RCE-51] Preparo de superfície para pintura, incluso relugularização, lixamento e demais serviços 93
3.6.2. [RCE-52] Aplicação manual de fundo preparador acrílico em paredes internas 94
3.6.3. [RCE-53] Aplicação manual de fundo preparador acrílico em paredes externas 94
3.6.4. [RCE-54] Aplicação e lixamento de massa corrida em paredes, duas demãos 94
3.6.5. [RCE-55] Aplicação e lixamento de massa acrílica em paredes, duas demãos 95
3.6.6. [RCE-56] Aplicação de tinta mineral em paredes internas, mínimo de duas demãos, até perfeita cobertura 96
3.6.7. [RCE-57] Aplicação de tinta acrílica premium ou superior em paredes internas, mínimo de duas demãos, até perfeita cobertura 96
3.6.8. [RCE-58] Aplicação de tinta PVA em paredes internas, mínimo de duas demãos, até perfeita cobertura 97
3.6.9. [RCE-59] Aplicação manual de tinta acrílica super premium em paredes externas, mínimo de três demãos, até perfeita cobertura. Incluso capeamento das sacadas, ornamentos e demais elementos das fachadas 98
3.6.10. [RCE-60] Pintura hidrofugante, duas demãos 99
3.7. Restauro 99
3.7.1. [RCE-61] Prospecções (memorial, escada principal e salão térreo - Átrio) 99
3.7.2. [RCE-62] Restauro em pinturas de paredes (memorial), incluso tintas específicas detalhes 100

4. FORROS 101
4.1. Proteções especiais 101
4.1.1. [RCE-63] Instalação de proteção, com placa de isopor de 20 mm, forradas com chapa de compensado, incluso escoramento 101

4.2. Forros novos 102
4.2.1. [RCE-64] Forro em drywall, para ambientes comerciais, incluso estrutura de fixação e sancas, conforme projeto(inclui forro passarelas central) 102
4.2.2. [RCE-65] Alçapão de alumínio para forros e shafts 103
4.2.3. [RCE-66] Forro de fibra mineral, para ambientes comerciais, incluso estrutura de fixação e demais acessórios, conforme projetos 103
4.2.4. [RCE-67] Forro modular de PVC, constituído de painel de gesso modular revestido a quente com película rígida de PVC, incluso estrutura de fixação e demais acessórios, conforme projetos 104
4.2.5. [RCE-68] Forro em placa de gesso acartonado duplo – resistente ao fogo 120min, caixa da escada protegida 105
4.2.6. [RCE-69] Sanca de gesso, montada na obra 105
4.3. Pinturas em tetos 106
4.3.1. [RCE-70] Aplicação e lixamento de massa corrida em tetos, uma demão 106
4.3.2. [RCE-71] Fundo selador acrílico em tetos, uma demão 106
4.3.3. [RCE-72] Preparo de superfície para pintura, incluso relugularização, lixamento e uma demão de fundo preparador 107
4.3.4. [RCE-73] Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em teto, duas demãos 107
4.3.5. [RCE-74] Pintura com tinta látex acrílica premium em teto, lavável, duas demãos 108
4.3.6. [RCE-75] Aplicação manual de pintura com tintamineral em teto de estuque, duas demãos 108

5. PISOS, RODAPÉS, SOLEIRAS E IMPERMEABILIZAÇÕES 109
5.1. Proteções especiais 109
5.1.1. [RCE-76] Piso temporário para construção, composto camada de plástico bolha acima do piso original e chapa de madeira - incluso estrutura de suporte 109
5.2. Demolições e retiradas 110
5.2.1. [RCE-77] Remoção de piso e barrotes de madeira 110
5.2.2. [RCE-78] Remoção de peças de mármore 110
5.2.3. [RCE-79] Carga, manobra, descarga e destinação de resíduos de construção civil 111
5.3. Regularizações e impermeabilizações 111
5.3.1. [RCE-80] Regularização em argamassa para instalação de pisos, espessura de 2 cm 111
5.3.2. [RCE-81] Contrapiso em argamassa, espessura de 2 cm 112
5.3.3. [RCE-82] Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica com impermeabilizante 112
5.3.4. [RCE-83] Impermeabilização de superfície com aplicação de camada separadora 112
5.3.5. [RCE-84] Impermeabilização de superfície com aplicação de manta asfáltica 3 mm - poço elevador 113
5.3.6. [RCE-85] Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica, 4 demãos, reforçada com véu de poliéster - laje terraço e poços dos elevadores 113
5.4. Pisos, rodapés e soleiras a serem restaurados 114
5.4.1. [RCE-86] Limpeza de ladrilhos hidráulicos 114
5.4.2. [RCE-87] Enceramento manual de piso com aplicação de cera incolor antiderrapante para alto tráfego - incluso aplicação de removedor para ceras e resinas 114
5.4.3. [RCE-88] Substituição de peças de ladrilho hidráulico danificadas, duas ou três cores 114
5.4.4. [RCE-89] Limpeza de piso e espelho (escada) de mármore 115
5.4.5. [RCE-90] Substituição de peças de mármore carrara, conforme originais 116

5.4.6. [RCE-91] Recuperação de peças de mármore carrara, conforme procedimento do Memorial Descritivo 116
5.4.7. [RCE-92] Recolocação de piso de madeira original, considerando reaproveitamento parcial de tábuas e barrotes 117
5.4.8. [RCE-93] Polimento e enceramento de piso de madeira, incluso pisos a restaurar e novos 118
5.4.9. [RCE-94] Imunização de madeiramento, duas demãos 118
5.4.10. [RCE-95] Limpeza de rodapé cerâmico original 118
5.4.11. [RCE-96] Recolocação de rodapé de madeira original, conforme especificação 119
5.4.12. [RCE-97] Recomposição de rodapé em estuque 119
5.4.13. [RCE-98] Reconstituição de soleira 120
5.5. Pisos Novos 121
5.5.1. [RCE-99] Execução de piso em concreto 121
5.5.2. [RCE-100] Revestimento cerâmico para piso em porcelanato, 60 x 60 cm 121
5.5.3. [RCE-101] Revestimento cerâmico para piso, 60 x 60 cm 123
5.5.4. [RCE-102] Piso vinílico, referência Tarkett Fademac rústico macadêmia 9321645 ou equivalente técnico 124
5.5.5. [RCE-103] Piso de basalto, incluso áreas de aplicação em escadas e soleiras da rampa 124
5.5.6. [RCE-104] Piso de ladrilho hidráulico, uma cor, para áreas externas 125
5.5.7. [RCE-105] Piso de ladrilho hidráulico, duas ou três cores 126
5.5.8. [RCE-106] Piso de madeira, incluso barroteamento 127
5.5.9. [RCE-107] Piso tátil em ladrilho hidráulico 127
5.5.10. [RCE-108] Piso tátil pinado - Piso de aço inox 128
5.5.11. [RCE-109] Revestimento cerâmico extrudado para piso de alta resistência - Linha Industrial, cor cinza claro 40x40 (ref Marca Hunter Douglas NBK 4008.K82) 129
5.6. Rodapés 130
5.6.1. [RCE-110] Rodapé de madeira, com altura de 20 cm, conforme especificação. 130
5.6.2. [RCE-111] Rodapé cerâmico, com altura de 20 cm, conforme espeficação 131
5.6.3. [RCE-112] Rodapé vinílico, conforme especificação 131
5.6.4. [RCE-113] Rodapé em basalto, com altura de 10 cm 131
5.6.5. [RCE-114] Rodapé em porcelanato, com altura de 10 cm, conforme especificação 132
5.7. Soleiras 132
5.7.1. [RCE-115] Colocação ou substituição de peças de mármore carrara, conforme originais 132
5.7.2. [RCE-116] Arremate de soleira para piso vinílico, conforme especificação em projeto 132
5.7.3. [RCE-117] Soleira em basalto levigado, espessura de 2 cm, incluso argamassa de assentamento, conforme espeficação em projeto 133
5.7.4. [RCE-118] Soleira em granito branco itaúnas, espessura de 2cm, incluso argamassa de assentamento, conforme espeficação em projeto 133

6. COBERTURA 134
6.1. Demolições e retiradas 134
6.1.1. [RCE-119] Remoção de telhas cerâmicas tipo francesa quebradas 134
6.2. Telhamento e claraboia 134
6.2.1. [RCE-120] Isolamento termoacústico com placas de EPS 134

6.2.2. [RCE-121] Fornecimento e instalação de telhas cerâmicas tipo francesa, conforme padrão existente no local 134
6.2.3. [RCE-122] Recuperação da claraboia, incluso retirada de infiltrações e lixamento e pintura .. 135

7. ESCADAS, GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS 136
7.1. Proteções Especiais 136
7.1.1. [RCE-123] Proteção de guarda-corpos, corrimãos e balaústres com plástico bolha e lona 136
7.2. Recuperação de elementos existentes 136
7.2.1. [RCE-124] Recuperação da escada de ferro do hall de acesso, incluso guarda-corpo e pintura 136
7.2.2. [RCE-125] Recuperação da escada de ferro do acesso ao café, incluso guarda-corpo e pintura 137
7.2.3. [RCE-126] Recuperação da escada de ferro de acesso ao terraço, incluso guarda-corpo e pintura 138
7.3. Elementos novos 139
7.3.1. [RCE-127] Fornecimento e instalação de corrimão duplo em aço inox, conforme projeto 139
7.3.2. [RCE-128] Fornecimento e instalação de guarda-corpo de painel wall, conforme Memorial Descritivo, incluso todos elementos de fixação e acessórios 139
7.3.3. [RCE-129] Aplicação e lixamento de massa corrida em painel wall, duas demãos 140
7.3.4. [RCE-130] Aplicação de pintura em painel wall, duas demãos, conforme projeto 140
7.3.5. [RCE-131] Instalação de vidro laminado e temperado, e = 12 mm, encaixado em perfil U 141
7.3.6. [RCE-132] Fornecimento e instalação de escada marinheiro galvanizada, com guarda-corpo 141
7.3.7. [RCE-133] Fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço galvanizado, conforme projeto, pintado 142
7.3.8. [RCE-134] Fornecimento e instalação de corrimão em aço galvanizado, conforme projeto, pintado 142

8. ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS 143
8.1. Esquadrias a restaurar 143
8.1.1. [RCE-135] Restauro completo de portão de ferro ornamentado - G01. Incluso pintura, ferragens e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 143
8.1.2. [RCE-136] Revisão do restauro de porta de madeira - PM02. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 144
8.1.3. [RCE-137] Revisão do restauro de porta de madeira - PM04. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 145
8.1.4. [RCE-138] Revisão do restauro de porta de madeira - PM05. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 147
8.1.5. [RCE-139] Restauro completo de porta de madeira - PM06. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 148
8.1.6. [RCE-140] Revisão do restauro de porta de madeira - PM07. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 149
8.1.7. [RCE-141] Revisão do restauro de porta de madeira - PM08. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 151
8.1.8. [RCE-142] Revisão do restauro de porta de madeira - PM09. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 152
8.1.9. [RCE-143] Revisão do restauro de porta de madeira - PM14. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação 153

8.1.10. [RCE-144] Revisão do restauro de porta de madeira - PM15. recuperação ferragens, pinturae todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação.....154

8.1.11. [RCE-145] Restauro completo de porta de madeira e metálica - PME01. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 156

8.1.12. [RCE-146] Revisão do restauro de janela de ferro - JF01. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....157

8.1.13. [RCE-147] Restauro completo de janela de madeira e grades de ferro - JM01. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....158

8.1.14. [RCE-148] Restauro completo de janela de madeira e grade de ferro - JM02. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 159

8.1.15. [RCE-149] Restauro completo de janela de madeira e grade de ferro com tela mosqueteira - JAM03. Incluso janela, postigo e veneziana, pintura, ferragens, vidros, telas e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....161

8.1.16. [RCE-150] Revisão de restauro completo de janela de madeira e ferro - JM04. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 162

8.1.17. [RCE-151] Revisão do restauro completo de janela de madeira - JM05. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....164

8.1.18. [RCE-152] Revisão restauro completo de janela de madeira - JM06. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....165

8.1.19. [RCE-153] Revisão restauro completo de janela de madeira - JM07. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....166

8.1.20. [RCE-154] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM08. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 168

8.1.21. [RCE-155] Restauro completo de janela de madeira - JM09. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 169

8.1.22. [RCE-156] Revisão restauro completo de janela de madeira - JM10. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....170

8.1.23. [RCE-157] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM11. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....171

8.1.24. [RCE-158] Restauro completo de janela de madeira - JM12. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....173

8.1.25. [RCE-159] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM13. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....174

8.1.26. [RCE-160] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM14. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....175

8.1.27. [RCE-161] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM15. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....176

8.1.28. [RCE-162] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM16. Incluso pintura,ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 178

8.1.29. [RCE-163] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM17. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....179

8.1.30. [RCE-164] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM18. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....180

8.1.31. [RCE-165] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM19. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação.....181

8.1.32. [RCE-166] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM20. Incluso pintura,ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 183

8.1.33. [RCE-167] Restauro completo do marco e1 porta de madeira do torreão, incluso pintura, imunização e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação 184

8.2. Esquadrias Novas 185

8.2.1. [RCE-168] Fornecimento e instalação de porta de alumínio, tipo vai-vem, veneziana c/visor - PA01. Incluso pintura, ferragens (dobradiça reversível), vidros temperado 3mm e todas atividades e acessórios previstos(linha gold 32mm) 185

8.2.2. [RCE-169] Instalação de porta de alumínio com veneziana - PAV01. inclui todos acessórios previstos 185

8.2.3. [RCE-170] Fornecimento e instalação de porta de aço inox com veneziana e vidro lam 6mm - Saída de emergência- PAV02. Incluso barraantipânico/ferragens/vidro temperado e todas atividades e acessórios previstos 186

8.2.4. [RCE-171] Instalação de porta de alumínio com veneziana - PAV03. inclui todos acessórios previstos, Instalação e fornecimento da porta dupla chapa 32 e veneziana 1,60x2,10 m tipo Z, com pintura eletrostática, com quatro 4 dobradiças reforçadas 4"x3" fixadas em cada porta, com dois trincos reforçados na porta esquerda, com uma fechadura caixa reforçada com eixo de 45 mm e espessura de 18 mm na porta direita..... 187

8.2.5. [RCE-172] Instalação de porta de alumínio com veneziana - PAV04, inclui todos acessórios previstos 188

8.2.6. [RCE-173] Revisão do restauro de bandeira fixa de madeira - PM03. Incluso, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação. 189

8.2.7. [RCE-174] Fornecimento e instalação de porta corta-fogo - PCF01. Incluso pintura, ferragens, todas atividades e acessórios previstos..... 190

8.2.8. [RCE-175] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM01. Incluso pintura, imunização, ferragens e todas atividades e acessórios previstos 191

8.2.9. [RCE-176] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM10. Incluso pintura, imunização, ferragens e todas atividades e acessórios previstos 192

8.2.10. [RCE-177] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM11. Incluso pintura, imunização, ferragens e acessórios para fechadura eletrônica tipo hotel e todas atividades e acessórios previstos..... 193

8.2.11. [RCE-178] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM12. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, acessórios para fechadura eletrônica tipo hotel, chapa de proteção em aço inox, barra de apoio em aço inox e todas atividades e acessórios previstos para acessibilidade universal..... 194

8.2.12. [RCE-179] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM13. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, chapa de proteção em aço inox, barra de proteção em aço inox e todas atividades e acessórios previstos para acessibilidade universal 196

8.2.13. [RCE-180] Fornecimento e instalação de porta de vidro temperado 10mm e alumínio com puchador aço inox - PV01. Incluso todas atividades e acessórios previstos 197

8.2.14. [RCE-181] Fornecimento e instalação de janela de alumínio e madeira - JAM06. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, venezianas, telas e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação..... 198

8.2.15. [RCE-182] Fornecimento e instalação de janela de alumínio e madeira - JAM06E. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, venezianas, telas e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação..... 199

8.2.16. [RCE-183] Fornecimento e instalação de janela arqueológica - JARQ. Incluso ferragens, vidro temperado 6mm e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação, fixada com prolongador Aço Inox Escovado Vidro 6 Unid. 200

8.2.17. [RCE-184] Venezianas de aluminio/pint.elestrostática bronze 32x48 cm (claraboia)..... 201

8.2.18. [RCE-185] Porta para casa de máquinas de aluminiovenezianada - elevador 06 P. (1,60 x 2,1M) 201

8.2.19. [RCE-186] Porta para casa de máquinas de alumínio venezianada - elevador 13 P. (1,60 x 2,1M) 202

9. EQUIPAMENTOS 202

9.1. [RCE-187] Elevador sem casa de máquinas, capacidade de 13 pessoas ou 975 kg, conforme especificações em projeto....202
9.2. [RCE-188] Elevador sem casa de máquinas, capacidade de 6 pessoas ou 600 kg, conforme especificações em projeto....203
9.3. [RCE-189] Revestimento em granito branco itaúnas, para piso, marco e rodapé dos elevadores....204
9.4. [RCE-190] Cadeira elevatória, com trilho de alumínio com pintura eletrostática na cor branca, capacidade mínima de 125 kg....204
9.5. [RCE-191] Monta-carga, com porta guilhotina e cabine em aço inox....205

10. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO....205

10.1. Equipamentos....206

10.1.1. [RCE-192] Unidade evaporadora, modelo HI-WALL, tipo parede, sistema VRF, capacidade até 1 TR 206

10.1.2. [RCE-193] Painel de controle central (conexão web)....207

10.1.3. [RCE-194] Startup inicial do sistema, com testes, configuração e treinamento operacional....207

10.1.4. [RCE-195] Coifa Wash Pull, com ação preventiva antiincêndio e automação da limpeza, em aço inox 304, espessura mínima # 20 AWG, com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, incluso colarinho para duto de exaustão, 800 x 300 mm. Vazão de ar de 7603 m3/h, modelo wall-mounted, dimensões de 4400 x 1200 x 660 mm. Incluso interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos acessórios para execução do serviço....208

10.1.5. [RCE-196] Coifa Wash Pull, com ação preventiva antiincêndio e automação da limpeza, em aço inox 304, espessura mínima # 20 AWG,com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, incluso colarinho para duto de exaustão, 700 x 300 mm. Vazão de ar de 6.566 m³/h, modelo wall-mounted, dimensões de 3800 x 1200 x 660 mm. Incluso interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos acessórios para execução do serviço....208

10.1.6. [RCE-197] Coifa Lavadora Wash Pull parede ECO 4.1G....209

10.1.7. [RCE-198] Gabinete de exaustão com ventilador....209

10.1.8. [RCE-199] Gabinete de ventilação tipo plenunfan....210

10.1.9. [RCE-200] Ventilador do tipo EC, para ventilação, vazão de ar de 1810 l/s, pressão de 550 Pa 210

10.1.10. [RCE-201] Sensor de pressão diferencial (0 - 100 Pa)....210

10.1.11. [RCE-202] Sensores múltiplos para climatização....211

10.1.12. [RCE-203] Vaso de Expansão para reservatório de alta pressão, para água quente, capacidade de 100 L – TEX01....211

10.1.13. [RCE-204] Quadro de comando sistema de alta pressão / água quente....212

10.1.14. [RCE-205] Pressurizador THP-5-40-2, com inversor de frequência para bombas de pressão..212

10.1.15. [RCE-206] Indicador de pressão, manômetro, de escala simples de 0 a 11 kg/cm², com conexões e acessórios....212

10.1.16. [RCE-207] Purgador de ar automático, tipo boia, 13 w, com conexões e acessórios....213

10.1.17. [RCE-208] Registro de esfera em bronze, diâmetro de 3". Incluso todos os acessórios para instalação213

10.1.18. [RCE-209] Registro de esfera em latão, com esfera e haste em aço inox, diâmetro de 1.1/2", com conexões e acessórios....213

10.1.19. [RCE-210] Tubulação em CPVC, diâmetro de 73 mm....214

10.1.20. [RCE-211] Tubulação em CPVC, diâmetro de 63 mm....214

10.1.21. [RCE-212] Unidade exaustora, ventilador do tipo limit-load e acoplamento por meio de polias e correia, vazão de 2480 l/s, pressão de 700 Pa....214

10.1.22. [RCE-213] Exaustor limitload, 15790 m³/h, com porta de inspeção, dreno, junta flexível na sucção e descarga de ar, referência projelmec MOD.CLS 710 ou similar 215

10.1.23. [RCE-214] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ACI-250 ou similar (inline 250 1080 m²/h 173 W). 215

10.1.24. [RCE-215] Exaustor turbo axial, referência Sicflux Mod. Maxx 150 ou similar (467-552 m³/h 45w 6") 216

10.1.25. [RCE-216] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 200 -220V 216

10.1.26. [RCE-217] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 250 -220V 217

10.1.27. [RCE-218] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 315 -220V VEC-03 217

10.1.28. [RCE-219] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 125 -220V VEC-01 217

10.1.29. [RCE-220] Ventilador referência SICFLUX SPLITVENT ou similar - BIV - C/ FILTRO G4/M5 VEA-01 218

10.1.30. [RCE-221] Exaustor referência Siflux Mega ou similar 34 BIV EXA-01 218

10.1.31. [RCE-222] Tanque de alta pressão em aço inox 2500 l 218

10.1.32. [RCE-223] Reposicionar as máquinas do sistema de climatização, no terraço e subsolo, incluso amortecedores de vibração 219

10.2. Dutos de Exaustão, Insuflamento e Retorno de Ar 219

10.2.1. [RCE-224] Fornecimento e instalação de dutos para exaustão das coifas na cozinha do subsolo, aço inox AISI 430/24, espessura de 0,6 mm. Incluso suportes de fixação. Seção 45x80cm, (17,50 m)... 219

10.3. Dampers, Grelhas e Difusores 219

10.3.1. [RCE-225] Damper corta-fogo, área até 0,35 m² 219

10.3.2. [RCE-226] Registro de pressão constante, em plástico, com seção circular e mola de aço, para trabalhos em faixa de 50 a 200 Pa. 220

10.3.3. [RCE-227] Difusores, grelhas, tomadas de ar e venezianas, para climatização, em alumínio, com área de 0,26 até 0,49 m² 220

10.3.4. [RCE-228] Grade redonda veneziana plástica (S100, S150 e/ou S200) 221

10.3.5. [RCE-229] Regulador de vazão de ar - RVA 150 RVA-01 221

10.3.6. [RCE-230] Regulador de vazão de ar - RVA 200 RVA-02 221

10.4. Interligações Mecânicas 222

10.4.1. [RCE-231] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1/4", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 222

10.4.2. [RCE-232] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 3/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 222

10.4.3. [RCE-233] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1/2", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 222

10.4.4. [RCE-234] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 5/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 222

10.4.5. [RCE-235] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 3/4", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 223

10.4.6. [RCE-236] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 7/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 223

10.4.7. [RCE-237] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 223

10.4.8. [RCE-238] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1.1/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação 224

10.4.9. [RCE-239] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1.1/2", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação.....224

10.4.10. [RCE-240] Fornecimento e instalação de junta de derivação, incluso todos serviços e acessórios para instalação.....224

10.4.11. [RCE-241] Gás R-410A.....224

10.4.12. [RCE-242] Teste de estanqueidade - com certificado e ART.....225

10.5. Quadros e interligações elétricas.....225

10.5.1. [RCE-243] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no subsolo, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação. 226

10.5.2. [RCE-244] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no térreo, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.....226

10.5.3. [RCE-245] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no segundo pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.....226

10.5.4. [RCE-246] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no terceiro pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.....227

10.5.5. [RCE-247] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no quarto pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.....227

10.5.6. [RCE-248] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no terraço, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação. 227

10.5.7. [RCE-249] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de exaustão no subsolo, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.....227

10.5.8. [RCE-250] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de exaustão no quarto pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.....228

10.5.9. [RCE-251] Interligação elétrica de equipamentos do sistema de climatização e exaustão, incluso passagem de cabos, caixas e demais serviços.....228

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 229

11.1. Entrada de energia e subestação.....229

11.1.1. [RCE-252] Instalação e fornecimento de dois cubículos metálicos: o primeiro tendo as dimensões mínimas (altura x largura x profundidade) de 1,600 x 0,750 x 1,220 m com um cubículo de extensão (caixa de extensão de baixa tensão) para o relé eletrônico com medidas 0,450 x 0,750x 1,220 m, ou cubículo completo de 2,050 x 0,750 x 1,220 m capaz de suportar todos os equipamentos do projeto. Incluído os sistemas de intertravamento KIRK e indicador de tensão nas três fases. Referência técnica: fabricante Schneider do cubículo do tipo DM1-A, com intertravamento KIRK, com indicador de tensão nas três fases e aquecimento aletado com monitorado; O segundo cubículo metálico tem as dimensões mínimas (altura x largura x profundidade) de 1,600 x 0,750 x 1,020 m. Incluído neste cubículo os sistemas de intertravamento KIRK e indicador de tensão nas três fases. Referência técnica: fabricante Schneider do cubículo GBC-E, com indicador de tensão nas três fases e aquecimento aletado com monitorado, ou equivalente técnico.....229

11.1.2. [RCE-253] Instalação e fornecimento do disjuntor a gás SF6 de média tensão desconectável de 15 kV (ou 17,5 kV), capacidade nominal de condução de 630 A e capacidade 16 kA com três transformadores de corrente e dois transformador de potencial ‘on board’, com intertravamento Kirk. Referência técnica: fabricante Schneider do disjuntor Evopact SF, ou equivalente técnico.....229

11.1.3. [RCE-254] Instalação e fornecimento do transformadores de corrente para proteção ‘on board’ no disjuntor de média tensão.....230

11.1.4. [RCE-255] Instalação e fornecimento de transformadores de potencial para proteção ‘on board’ no disjuntor de média tensão. 230
11.1.5. [RCE-256] Instalação e fornecimento do relé eletrônico com as proteções para funções 50/51, 50/50N e 51GS. 231
11.1.6. [RCE-257] Instalação e fornecimento do Nobreak 2 kVA, 220 V/220 V, 7 Ah. 231
11.1.7. [RCE-258] Instalação e fornecimento do chave seccionadora tripolar 15 kV 400 A. 231
11.1.8. [RCE-259] Instalação e fornecimento do transformador a seco de 500 kVA com carenagem, 13,8/0,38 kV, 60 Hz, Ligação Dyn1, nível de ruído 60 db, impedância 5,5%, perdas a vazio 1,8 kW, corrente de excitação 1,8%, com carenagem IP-21 e sensor de temperatura. Referencia técnica: fabricante WEG do transformador a seco 500 kVa 13,8/0,38 kV CST IP-21 NA, ou equivalente técnico. 232
11.1.9. [RCE-260] Instalação e fornecimento do quadro elétrico metálico de passagem (LxAxP) 0,60x0,60x0,2 m com tampa articulada e um fecho de fenda 233
11.1.10. [RCE-261] Instalação e fornecimento do canaleta subterrânea para cabos de MT com interior rebocado, com gravata em concreto fixando dois perfis de aço carbono tipo L para acomodação de tampas xadrez de aço carbono estruturada para suportar 700, as dimensões internas serão de 0,6 m de altura, 0,73 m de largura 233
11.1.11. [RCE-262] Instalação e fornecimento do eletroduto rígido de aço carbono de 4”x6 m, galvanizado a fogo, classe pesado 233
11.1.12. [RCE-263] Instalação e fornecimento do quadro elétrico metálico (LxAxC) 0,40x0,40x0,20 m para BEP, com barramento de equitpotencialização em cobre com as dimensões (LxAxEsp) 0,12x0,30x0,006 m e fixações 234
11.1.13. [RCE-264] Cabo de cobre nu tempera meio duro de 95 mm² 234
11.1.14. [RCE-265] Instalação e fornecimento do solda exotérmica tipo ‘T’ (Derivação) de cabo 95 mm² para cabo 95 mm² 234
11.1.15. [RCE-266] Instalação e fornecimento do solda exotérmica tipo ‘T’ (Derivação) de cabo 95 mm² para cabo 25 mm² 235
11.1.16. [RCE-267] Instalação e fornecimento do terminal de compressão com 2 furos para cabo flexível 25 mm² 235
11.1.17. [RCE-268] Instalação e fornecimento do terminal de compressão com 2 furos para cabo flexível 95 mm² 235
11.1.18. [RCE-269] Instalação e fornecimento do isolador suporte de 15 kV 235
11.1.19. [RCE-270] Instalação e fornecimento do tapete (estrado) de borracha 50x50x25 mm com classe maior de 15 kV certificado 236
11.1.20. [RCE-271] Instalação e fornecimento do luminária blindada tipo arandela ‘a prova de tempo’ articulável 45° com uma lâmpada com suporte E27 led de 15W 236
11.1.21. [RCE-272] Instalação e fornecimento do interruptor de duas seções em condulete em alumínio 4x2 tipo ‘E’ de 3/4” com tampa em alumínio 236
11.1.22. [RCE-273] Instalação e fornecimento da cordoalha chata de cobre flexível 30 cm de comprimento com capacidade de condução mínima de 190 A – certificado pelo INMETRO e fixações 236
11.1.23. [RCE-274] Instalação e fornecimento da luminária de emergência de 2x20W autonomia mínima de 6 horas e fixações 237
11.1.24. [RCE-275] Instalação e fornecimento da placa ‘Atenção – Acesso restrito: somente pessoas autorizadas’ dimensões 470x340 mm 237
11.1.25. [RCE-276] Instalação e fornecimento da placa ‘Subestação e medição elétrica’ dimensões 470x340 mm 237
11.1.26. [RCE-277] Instalação e fornecimento da placa ‘perigo de morte – Alta tensão’ dimensões 470x340 mm 238
11.1.27. [RCE-278] Eletroduto de aço galvanizado a fogo, tipo simi-peado/ médio – 1 1/2" 238

11.1.28. [RCE-279] Instalação e fornecimento do cabo bipolar seção 4 mm², classe 2, tempera mole, isolação 0,6/1 kV.....238

11.1.29. [RCE-280] Instalação e fornecimento do extintor de incêndio de 6 kg a base de CO2 238

11.1.30. [RCE-281] Instalação e fornecimento do quadro geral de baixa tensão com dimensões (AxLxP) 1,20x0,60x0,20 m, com u fecho lingueta para cadeado e dois fechos tipo fenda, barramento de cobre trifásico para 1000 A, tampa interna em acrílico liso transparente e incolor de 8 mm, etiquetas de identificação dos circuitos em acrílico de no mínimo 2 mm.....239

11.1.31. [RCE-282] Instalação e fornecimento de eletrocalha de aço galvanizado do tipo “C” 300x100 mm incluindo as fixações.....239

11.1.32. [RCE-283] Instalação e fornecimento de tampa para eletrocalha de aço galvanizado 300 mm240

11.1.33. [RCE-284] Instalação e fornecimento de suporte duplo de aço galvanizado para eletrocalha de 300 mm, tirante de vergalhão rosca total de 3/8”, cantoneira ZZ e fixações 240

11.1.34. [RCE-285] Instalação e fornecimento do quadro de sobrepor elétrico metálico com barramento trifásico para 100 A com um disjuntor geral e derivação para 12 disjuntores 240

11.1.35. [RCE-286] Instalação e fornecimento do quadro de acrílico baixo relevo com o diagrama unifilar da subestação/medição dimensões de 780x650x8 mm.....240

11.1.36. [RCE-287] Instalação e fornecimento do canaleta subterrânea para cabos de BT com interior rebocado, com gravata em concreto fixando dois perfis de aço carbono tipo L para acomodação de tampas xadrez de aço carbono, as dimensões internas serão de 0,40 m de altura, 0,40 m de largura, com pintura a base de esmalte sintético na cor cinza chumbo em duas demãos.....240

11.1.37. [RCE-288] Instalação e fornecimento do caixa de medição em média tensão externa IP-66, dimensões 0,60x0,50x0,20 m chapa 1,5 mm, com visor em acrílico de dimensões 0,14x0,14x0,008 m, com suporte para fixação do medidor e chave de aferição e tampa de proteção.....241

11.1.38. [RCE-289] Instalação e fornecimento do estrutura civil nicho com dimensões 0,90x0,70x0,30, com reboco, para embutir a caixa de medição elétrica, com proteção por pingadeira com avanço na estrutura de 0,05 m em concreto. 241

11.1.39. [RCE-290] Instalação e fornecimento do caixa de alvenaria com tampa de concreto para MT, com reboco interno, com medidas internas 0,80x0,80x0,58 m, com gravata em concreto fixando um perfil de aço carbono tipo ‘L’ galvanizado a fogo para acomodação das duas tampas, sendo que estas duas tampas em concreto, de mesmas dimensões, também devem ser contornadas por perfil de aço carbono tipo ‘L’ galvanizado a fogo, o fundo da caixa será composto por 0,10 m de brita nº 2 sobre o solo, e abaixo das tampas de concreto deve ser instalado uma segunda tampa de ferro galvanizado n° 12 lacrável, conforme desenho 9 do NT.002.EQTL. Normas e Qualidade. 241

11.1.40. [RCE-291] Instalação e fornecimento do cabo monopolar 12/20 kV 35 mm² EPR 105° C classe 2 241

11.1.41. [RCE-292] Instalação e fornecimento de barramento de vergalhão de cobre eletrolítico 5/8”.242

11.1.42. [RCE-293] Instalação e fornecimento do caixa (condulete) 4x2 de alumínio tipo ‘E’ de 3/4” com tomada dupla 2P+T de 10/20 A com tampa metálica e fixação com parafuso e bucha de nylon 242

11.1.43. [RCE-294] Instalação e fornecimento do caixa (condulete) 4x2 de alumínio tipo ‘C’ de 3/4” com tomada dupla 2P+T de 10/20 A com tampa metálica e fixação com parafuso e bucha de nylon 242

11.1.44. [RCE-295] Instalação e fornecimento do caixa (condulete) 4x2 de alumínio tipo ‘B’ de 3/4” com tomada dupla 2P+T de 10/20 A com tampa metálica e fixação com parafuso e bucha de nylon 242

11.1.45. [RCE-296] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3/4", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 243

11.1.46. [RCE-297] Instalação e fornecimento do caixa em PVC D=0,30 m e H=0,30 m referência TEL-557 da Termotécnica para malha de aterramento da medição da concessionária e a malha de aterramento do para raio com conector KS referencia tipo TEL-580 com tampa metálica articulada referencia tipo TEL-536 fixada e concreto.....243

11.1.47. [RCE-298] Instalação e fornecimento do eletroduto de PVC rígido de 4” 243

11.1.48. [RCE-299] Instalação e fornecimento do haste cobre puro de 3/8” com 3,00 m de comprimento 243

11.1.49. [RCE-300] Instalação e fornecimento de conexão por solda exotérmica tipo ‘HXS’ (conexão de dois cabos passante sobre uma haste) para dois cabos de 95 mm² sobre uma haste de 3/8”.....244

11.1.50. [RCE-301] Instalação e fornecimento do solda exotérmica tipo ‘HTH’ (conexão de um cabo derivando de outro passante sobre uma haste) para dois cabos de 95 mm² sobre uma haste de 3/8” 244

11.1.51. [RCE-302] Instalação e fornecimento da construção do piso de concreto armado com no mínimo 12 cm de espessura, e que suporte um carga mínima de 2000 kgf/m² 244

11.1.52. [RCE-303] Instalação e fornecimento de pintura das paredes e teto na cor branca fosco.....245

11.2. Quadro de Baixa Tensão e Dispositivos de Proteção.....246

11.2.1. [RCE-304] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica pintado, para até 36 disjuntores, com barramento trifásico , de neutro e de proteção, 100A, IP-54. 246

11.2.2. [RCE-305] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 50 disjuntores, com barramento trifásico , neutro e de proteção, 100A, IP-54. 246

11.2.3. [RCE-306] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 60 disjuntores, com barramento trifásico, neutro e de proteção, 100A, IP-54. 246

11.2.4. [RCE-307] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 100 disjuntores, com barramento trifásico , neutro e de proteção, 100A, IP-54. 247

11.2.5. [RCE-308]Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 36 disjuntores, com barramento trifásico , neutro e de proteção, 150A, IP-55. 247

11.2.6. [RCE-309] Quadro de distribuição de energia, para quadro geral de baixa tensão, com barramento 800A trifásico, neutro e de proteção, QGBT.....247

11.2.7. [RCE-310] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 16 A 248

11.2.8. [RCE-311] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 20 A 248

11.2.9. [RCE-312] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 25 A 248

11.2.10. [RCE-313] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 32 A 248

11.2.11. [RCE-314] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 40 A 249

11.2.12. [RCE-315] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 20 A.....249

11.2.13. [RCE-316] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 25 A.....249

11.2.14. [RCE-317] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 25 A.....249

11.2.15. [RCE-318] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 32 A.....250

11.2.16. [RCE-319] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 32 A.....250

11.2.17. [RCE-320] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 35 A.....250

11.2.18. [RCE-321] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 40 A.....250

11.2.19. [RCE-322] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 40 A.....251

11.2.20. [RCE-323] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 50 A.....251

11.2.21. [RCE-324] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 50 A.....251

11.2.22. [RCE-325] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 63 A.....251

11.2.23. [RCE-326] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 63 A.....252

11.2.24. [RCE-327] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 80 A.....252

11.2.25. [RCE-328] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 80 A.....252

11.2.26. [RCE-329] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 100 A.....252

11.2.27. [RCE-330] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 125 A.....253

11.2.28. [RCE-331] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 150 A.....253

11.2.29. [RCE-332] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 160 A.....253

11.2.30. [RCE-333] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 200 A.....253
11.2.31. [RCE-334] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 750 A.....254
11.2.32. [RCE-335] Dispositivo DPS monopolar 20 kA 275V.....254
11.2.33. [RCE-336] Dispositivo DPSmonopolar 45 kA275V.....254
11.2.34. [RCE-337] Dispositivo DR bipolar, 25 A, 30 mA, 3KA, classe AC 254
11.2.35. [RCE-338] Dispositivo DR tetrapolar, 25 A, 30 mA, 3KA, classe AC 255
11.2.36. [RCE-339] Dispositivo DRbibolar, 40A, corrente de 30mA, 6KA, classe AC.....255
11.3. Eletrocalhas, perfilados e tubulações.....255
11.3.1. [RCE-340] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 255
11.3.2. [RCE-341] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1/2".....255
11.3.3. [RCE-342] Joelho de 45 graus, 1/2", em ferro galvanizado.....256
11.3.4. [RCE-343] Joelho de 90 graus, 1/2", em ferro galvanizado.....256
11.3.5. [RCE-344] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3/4", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 256
11.3.6. [RCE-345] Joelho de 90 graus, 3/4", em ferro galvanizado.....256
11.3.7. [RCE-346] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 257
11.3.8. [RCE-347] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1".....257
11.3.9. [RCE-348] Joelho de 45 graus, 1", em ferro galvanizado.....257
11.3.10. [RCE-349] Joelho de 90 graus, 1", em ferro galvanizado.....257
11.3.11. [RCE-350] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1.1/4" mm, incluso todos serviços para sua instalação e suporte.....257
11.3.12. [RCE-351] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1.1/4".....258
11.3.13. [RCE-352] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1.1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 258
11.3.14. [RCE-353] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1.1/2".....258
11.3.15. [RCE-354] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 258
11.3.16. [RCE-355] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 2".....258
11.3.17. [RCE-356] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 259
11.3.18. [RCE-357] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 3".....259
11.3.19. [RCE-358] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 4" mm, incluso todos serviços para sua instalação e suporte 259
11.3.20. [RCE-359] Leito tipo médio, galvanizado a fogo, conforme medidas do projeto, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais, e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação259
11.3.21. [RCE-360] Perfilado 38 x 76 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação.....260
11.3.22. [RCE-361] Perfilado 38 x 38 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação.....260
11.4. Cabos, tomadas, luminárias e acessórios.....260
11.4.1. [RCE-362] Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V 260
11.4.2. [RCE-363] Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², anti-chama 450/750 V 260

11.4.3. [RCE-364] Cabo de cobre flexível isolado, 6,0 mm², anti-chama 450/750 V 261
11.4.4. [RCE-365] Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 KvHEPR 90°C 261
11.4.5. [RCE-366] Cabo de cobre flexível isolado, 6,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kVHEPR 90°C 261
11.4.6. [RCE-367] Cabo de cobre flexível isolado, 10,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR 90°C 262
11.4.7. [RCE-368] Cabo de cobre flexível isolado, 16,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR 90°C 262
11.4.8. [RCE-369] Cabo de cobre flexível isolado, 25,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE90°C 262
11.4.9. [RCE-370] Cabo de cobre flexível isolado, 35,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 262
11.4.10. [RCE-371] Cabo de cobre flexível isolado, 50,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 263
11.4.11. [RCE-372] Cabo de cobre flexível isolado, 70,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 263
11.4.12. [RCE-373] Cabo de cobre flexível isolado, 95,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 263
11.4.13. [RCE-374] Cabo de cobre flexível isolado, 120,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 264
11.4.14. [RCE-375] Cabo de cobre flexível isolado, 150,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 264
11.4.15. [RCE-376] Cabo de cobre flexível isolado, 240,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C 264
11.4.16. [RCE-377] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, embutida na parede.....265
11.4.17. [RCE-378] Caixa de aço zincado, tampa cega, 100 x 100 mm, embutida na parede.....265
11.4.18. [RCE-379] Caixa de aço zincado, tampa com furo central, 50 x 100 mm, embutida na parede 265
11.4.19. [RCE-380] Botoeira para comando de campainha, caixa 50 x 100, embutido na parede, incluso espelho, caixa e todos acessórios e serviços para sua instalação.....265
11.4.20. [RCE-381] Interruptor tipo simples, com suporte e placa.....265
11.4.21. [RCE-382] Interruptor tipo duplo, com suporte e placa.....266
11.4.22. [RCE-383] Interruptor tipo triplo, com suporte e placa 266
11.4.23. [RCE-384] Interruptor tipo hotel, com suporte e placa.....266
11.4.24. [RCE-385] Interruptor tipo duplo hotel, com suporte e placa.....267
11.4.25. [RCE-386] Interruptor triplo, com duas teclas hotel e uma simples 267
11.4.26. [RCE-387] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, embutida na parede, para instalação de interruptores.....267
11.4.27. [RCE-388] Condulete de alumínio para instalações de interruptores 267
11.4.28. [RCE-389] Luminária de embutir com aletas - Tipo 01, incluso 2 lâmpadas LED TUBELIGHT de 21 W 268
11.4.29. [RCE-390] Luminária de embutir blindada - Tipo 02, incluso 2 lâmpadas LED T8 de 26 W..268
11.4.30. [RCE-391] Luminária de sobrepor blindada - Tipo 03, incluso 2 lâmpadas LED T8 de 26 W 269
11.4.31. [RCE-392] Luminária de sobrepor contra vandalismo - Tipo 04, incluso 2 lâmpadas LED T8 de 18 W 269
11.4.32. [RCE-393] Luminária de embutir quadrada - Tipo 05, incluso 2 lâmpadas LED bulbo de 15 W 270
11.4.33. [RCE-394] Luminária de embutir quadrada - Tipo 06, com lâmpada LED PAR 20 - 7 W 270
11.4.34. [RCE-395] Luminária de embutir quadrada - Tipo 07, com lâmpada LED 40 W 270

11.4.35. [RCE-396] Luminária de embutir circular - Tipo 08, com lâmpada LED 23 W.....271
11.4.36. [RCE-397] Luminária de sobrepor circular - Tipo 08 A, com lâmpada LED 19 W 271
11.4.37. [RCE-398] Luminária de sobrepor, arandela - Tipo 09, incluso lâmpada LED de 12 W 272
11.4.38. [RCE-399] Luminária de sobrepor, arandela - Tipo 10, incluso lâmpada LED 3 W 272
11.4.39. [RCE-400] Luminária de sobrepor, arandela - Tipo 12, incluso lâmpada LED T8 de 18 W....272
11.4.40. [RCE-401] Luminária de sobrepor quadrada, arandela - Tipo 13, incluso lâmpada LED Bulbo 15 W 273
11.4.41. [RCE-402] Luminária pendente circular - Tipo 14, incluso 8 lâmpadas LED de 12 W 273
11.4.42. [RCE-403] Luminária tipo refletor direcionável com 50W- Tipo 15.....274
11.4.43. [RCE-404] Luminária spot direcionável - Tipo 16, incluso lâmpada LED 27 W.....274
11.4.44. [RCE-405] Luminária spot direcionável de embutir- Tipo 16A, incluso lâmpada LED 27W..274
11.4.45. [RCE-406] Trilho eletrificado para luminária spot - Tipo 16 e 16A.....275
11.4.46. [RCE-407] Lâmpada LED 12W - 4000K tipo bulbo, em mísulas e estruturas existentes 275
11.4.47. [RCE-408] Lâmpada LED T8 em sanca de gesso, capacidade de 26W - 4000K 275
11.4.48. [RCE-409] Sensor de presença com fotocélula, incluso todos serviços e acessórios para instalação275
11.4.49. [RCE-410] Tomada 2P + T (20A/250 V), completa 276
11.4.50. [RCE-411] Tomada 2P + T (10A/250 V), completa 276
11.4.51. [RCE-412] Tomada tipo steck, embutida na parede, incluso espelho, caixa e todos acessórios e serviços para sua instalação.....276
11.4.52. [RCE-413] Tomada 2P + T (10A/250 V), para luminárias, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação.....276
11.4.53. [RCE-414] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, para instalação de tomadas e sensores 277
11.4.54. [RCE-415] Condulete de alumínio para instalações de tomadas e sensores 277
11.5. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas.....277
11.5.1. [RCE-416] Cordoalha de cobre nu 16 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af_12/2017.....278
11.5.2. [RCE-417] Cordoalha de cobre nu 35 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af_12/2018.....279
11.5.3. [RCE-418] Fornecimento e instalação de suporte guia curto galvanizado à fogo, com parafusos em aço inox autoatarrachante, bucha de nylon, arruelas e todos demais acessórios 279
11.5.4. [RCE-419] Terminal de pressão tipo prensa cabo em latão 279
11.5.5. [RCE-420] Terminal Aéreo h=35cm.....279
11.5.6. [RCE-421] Conector com furo vertical para fixação do terminal aéreo.....280
11.5.7. [RCE-422] Conector mini-gar em bronze para conexão entre cabo 35mm² e vergalhão até Ø 3/8" 280
11.5.8. [RCE-423] Solda exotérmica tipo "T" e "X".....280
11.5.9. [RCE-424] Caixa de inspeção em concreto com tampa de ferro e conector para medição.....280
11.5.10. [RCE-425] Haste de aço cobreado Ø3/4"x3000mm, com conector, instalado todos acessórios 281
11.5.11. [RCE-426] Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. 281
11.5.12. [RCE-427] Curva 90 graus para eletroduto, pvc, roscável, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação. 281

11.5.13. [RCE-428] Escavação manual de valas....281
11.5.14. [RCE-429] Reaterro de valas, com compactação mecanizada....282

12. INSTALAÇÕES DE LÓGICA, TELEFONIA E TV....282

12.1. Quadros, racks e alimentação....284

12.1.1. [RCE-430] Distribuidor geral de rede de televisão, incluso todos itens, acessórios e serviços necessários para sua instalação....284

12.1.2. [RCE-431] Distribuidor geral de telefonia, incluso blocos de comutação, acessórios e demais serviços necessários para sua instalação....284

12.1.3. [RCE-432] Painel de telecomunicação....284

12.1.4. [RCE-433] Patch panel 24 portas, RJ-45, categoria 6, incluso todos itens, acessórios e serviços necessários para sua instalação....285

12.1.5. [RCE-434] Quadro de distribuição de energia para rede de lógica....286

12.1.6. [RCE-435] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 20 A....286

12.1.7. [RCE-436] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 25 A....286

12.1.8. [RCE-437] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 32 A....287

12.1.9. [RCE-438] Dispositivo DPS 18 kA....287

12.1.10. [RCE-439] Rack 19", tipo gabinete fechado, com 12 U de altura, incluso todos guia de cabos e demais acessórios e serviços necessários para sua instalação....287

12.1.11. [RCE-440] Rack 19", tipo gabinete fechado, com 24 U de altura, incluso todos guia de cabos e demais acessórios e serviços necessários para sua instalação....288

12.1.12. [RCE-441] Voice panel categoria 6, inclusos todos itens, acessórios e serviços necessários para sua instalação....288

12.2. Eletrocalhas, perfilados e tubulações....289

12.2.1. [RCE-442] Escavação de valas para passagem de tubulações enterradas....289

12.2.2. [RCE-443] Reaterro de valas, com compactação....289

12.2.3. [RCE-444] Canaleta metálica de alumínio com tampa, simples para passagem de cabos de lógica em parede e piso, incluso todos acessórios e serviços necessários para instalação....290

12.2.4. [RCE-445] Canaleta metálica de alumínio com tampa, simples para passagem de cabos de lógica em parede e piso, incluso todos acessórios e serviços necessários para instalação....290

12.2.5. [RCE-446] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte....290

12.2.6. [RCE-447] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1/2"....290

12.2.7. [RCE-448] Joelho de 45 graus, 1/2", em ferro galvanizado....291

12.2.8. [RCE-449] Joelho de 90 graus, 1/2", em ferro galvanizado....291

12.2.9. [RCE-450] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3/4", incluso todos serviços para sua instalação e suporte....291

12.2.10. [RCE-451] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 3/4"....291

12.2.11. [RCE-452] Joelho de 45 graus, 3/4", em ferro galvanizado....291

12.2.12. [RCE-453] Joelho de 90 graus, 3/4", em ferro galvanizado....292

12.2.13. [RCE-454] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1", incluso todos serviços para sua instalação e suporte....292

12.2.14. [RCE-455] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1"....292

12.2.15. [RCE-456] Joelho de 45 graus, 1", em ferro galvanizado....292

12.2.16. [RCE-457] Joelho de 90 graus, 1", em ferro galvanizado....292

12.2.17. [RCE-458] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 2.1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte 293
12.2.18. [RCE-459] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 2.1/2"....293
12.2.19. [RCE-460] Eletrocalha 50 x 50 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais, conduletes no percurso e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação 293
12.2.20. [RCE-461] Eletrocalha 150 x 50 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais, conduletes no percurso e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação 293
12.2.21. [RCE-462] Perfilado 38 x 38 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação....294
12.2.22. [RCE-463] Perfilado 38 x 76 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação....294
12.2.23. [RCE-464] Retirada e recolocação de eletrocalhas na circulação do atrio nos pavimentos....294
12.2.24. [RCE-465] Furo e chumbamento em alvenaria para diâmetros de 40 mm 294
12.2.25. [RCE-466] Mão francesa 300 mm extra, para suporte de eletrocalha da circulação do átrio nos pavimentos 295
12.3. Cabos, tomadas, caixas e acessórios....295
12.3.1. [RCE-467] Cabo de cobre 2,5 mm², isolamento de poliolefina 450/750 V, com todos acessórios e serviços para sua instalação....295
12.3.2. [RCE-468] Cabo de cobre 6,0 mm², isolamento de poliolefina 450/750 V, com todos acessórios e serviços para sua instalação....295
12.3.3. [RCE-469] Cabo telefônico CI-50/20 pares, com todos acessórios e serviços para sua instalação 295
12.3.4. [RCE-470] Cabo telefônico CI-50/30 pares, com todos acessórios e serviços para sua instalação 296
12.3.5. [RCE-471] Cabo telefônico CI-50/50 pares, com todos acessórios e serviços para sua instalação 296
12.3.6. [RCE-472] Cabo UTP, 4 pares, categoria 06, com todos acessórios e serviços para sua instalação296
12.3.7. [RCE-473] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, embutida na parede....297
12.3.8. [RCE-474] Caixa de distribuição de TV, incluso todos acessórios e serviços necessários para sua instalação....297
12.3.9. [RCE-475] Certificação de rede de cabeamento estruturado com emissão de relatório 297
12.3.10. [RCE-476] Access point wireless, roteador padrão IEEE802....297
12.3.11. [RCE-477] Tomada2P + T (10A/250 V), completa 298
12.3.12. [RCE-478] Tomada dupla 2P + T (10A/250 V), completa 298
12.3.13. [RCE-479] Tomada RJ-45, cat.6, completa 298
12.3.14. [RCE-480] Tomada RJ-45 dupla, cat.6, completa 298

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 299
13.1. Louças e metais....304
13.1.1. [RCE-481] Acabamento para box de banheiro em granito branco itaúnas, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação....304
13.1.2. [RCE-482] Bacia sanitária com caixa acoplada, cor branca, ref. Deca Total Clean ou equivalente, incluso tampa de mesma linha da bacia sanitária, engate em aço inox e todos acessórios e serviços para sua instalação....304

13.1.3. [RCE-483] Bacia sanitária com caixa acoplada, cor branca, ref. Deca Dual Flux ou equivalente, incluso tampa de mesma linha da bacia sanitária, engate em aço inox, detalhes para sanitários para PCD e todos acessórios e serviços para sua instalação, sem barras de apoio 305

13.1.4. [RCE-484] Bancada em granito branco itaúnas, espessura de 2 cm,com filete e saia, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação....305

13.1.5. [RCE-485] Banheira de hidromassagem, ref. Mysia G1 Linha Young Collection Jacuzzi ou equivalente, incluso revestimento externo da banheira em granito, misturadores, torneira em inox com bica alta, válvulas e todos demais acessórios e serviços para sua instalação 306

13.1.6. [RCE-486] Barra de apoio em Inox, diâmetro de 3 cm, comprimento de 80 cm, ref. Deca 230.E.080.BR ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para instalação....306

13.1.7. [RCE-487] Barra de apoio "L" inox direto, ref. Deca linha conforto 2340.E.BR, incluso todos acessórios e serviços para instalação....307

13.1.8. [RCE-488] Barras de apoio inox para lavatório, com acabamento polido, incluso todos acessórios e serviços para instalação....308

13.1.9. [RCE-489] Box em vidro temperado, espessura 10 cm, com duas portas de correr, altura de 1,90 m, incluso puxador, trilhos e todos acessórios e serviços para instalação....308

13.1.10. [RCE-490] Cadeira e assento articulado para banho, linha conforto, ref. 2355 EBR, linha conforto, DECA ou similar, atendendo requisitos da NBR 9050, incluso todos acessórios e serviços para instalação308

13.1.11. [RCE-491] Chuveiro de parede, acabamento cromado, ref. Izy Deca 1971 C.CT, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação....309

13.1.12. [RCE-492] Lavatório de embutir oval, cor branca, ref. Deca BR 17 L.37 ou equivalente, incluso engates de aço inox, válvula em metal cromado, sifão do tipo garrafa em metal cromado e todos serviços e demais acessórios para sua instalação 309

13.1.13. [RCE-493] Cuba de semi-encaixe, cor branca, ref. Deca BR17 L.830 ou equivalente, incluso engates de aço inox, válvula em metal cromado, sifão do tipo garrafa em metal cromado e todos serviços e demais acessórios para sua instalação 309

13.1.14. [RCE-494] Dispenser de papel higiênico em aço inox de alta qualidade, com travas laterais, para rolo de 500 m, ref. MED & LAB - produtos para saúde ou equivalente, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação 310

13.1.15. [RCE-495] Dispenser para papel toalha interfolhado em aço inox, ref. Prime Dispenser cod. 70.106, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação 310

13.1.16. [RCE-496] Dispenser de sabonete pressmatic, ref. Docol 17200006 ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação....310

13.1.17. [RCE-497] Ducha manual com registro, acabamento cromado, ref. Max Deca 4892.C, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação....311

13.1.18. [RCE-498] Espelho cristal, espessura de 4 mm, fixado com parafusos e botões de aço inox sobre chapa de MDF....311

13.1.19. [RCE-499]Cuba com coluna suspensa, cor branca, ref. Village Deca ou equivalente, incluso engates de aço inox, válvula em metal cromado, sifão do tipo garrafa em metal cromado e todos serviços e demais acessórios para sua instalação 311

13.1.20. [RCE-500] Mictório acessível com sifão integrado, cor branca, ref. Deca BR17 M715 ou equivalente 312

13.1.21. [RCE-501] Mictório com sifão integrado, cor branca, ref. Deca BR17 M715 ou equivalente .312

13.1.22. [RCE-502] Misturador cromado, ref. Izy Deca 1877.C37 ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação 313

13.1.23. [RCE-503] Monocomando para chuveiro, acabamento cromado, ref. Axis Deca 2993 C79.34CR ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação....313

13.1.24. [RCE-504] Papeleira, acabamento cromado, ref. Izy Deca 1168.C.37 ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação....314

13.1.25. [RCE-505] Piso box para os sanitários, formato retangular próximo de 1,40 x 1,00 m, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação....314
13.1.26. [RCE-506] Piso box para os sanitários, formato irregular, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação....314
13.1.27. [RCE-507] Porta toalha argola, acabamento cromado, ref. Izy Deca 2050 C37 ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação....315
13.1.28. [RCE-508] Puxador horizontal em inox, diâmetro de 3 cm, comprimento de 40 cm, para porta de sanitário PNE, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação....315
13.1.29. [RCE-509] Tanque de 30 litros, com coluna, cor branca, ref. Deca BR 17 TQ.02 + CT.25 ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e demais acessórios e serviços para sua instalação....315
13.1.30. [RCE-510] Torneira de parede, acabamento cromado, ref. Izy Deca 1168.C.37, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação....316
13.1.31. [RCE-511] Torneira pressmatic inox polido, com arejador, ref. Docol 00207606 ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação....316
13.1.32. [RCE-512] Torneira para ponto de manutenção no terraço, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação....316
13.2. Água fria....317
13.2.1. [RCE-513] Tubo de PVC soldável, DN 60 mm, instalado em prumadas....317
13.2.2. [RCE-514] Tubo de PVC soldável, DN 60 mm, instalado em alimentação....317
13.2.3. [RCE-515] Joelho 90 graus, PVC soldável, DN 60 mm....317
13.2.4. [RCE-516] Joelho 45 graus, PVC soldável, DN 60 mm....318
13.2.5. [RCE-517]Tê, PVC soldável, DN 60 mm....318
13.2.6. [RCE-518]Bucha de redução em pvc soldável 60 x 25 mm....318
13.2.7. [RCE-519] Luva, PVC soldável, DN 60 mm....319
13.2.8. [RCE-520] Acabamento e canopla cromados para registro de pressão 3/4"....319
13.2.9. [RCE-521] Acabamento e canopla cromados para registro de gaveta 3/4"....319
13.2.10. [RCE-522] Registro de gaveta bruto - 1"....320
13.2.11. [RCE-523] Registro de gaveta bruto - 1.1/4"....320
13.2.12. [RCE-524]Registro de gaveta bruto - 1.1/2"....320
13.2.13. [RCE-525] Registro de gaveta bruto - 2"....321
13.2.14. [RCE-526] Torneira boia para caixa d´água....321
13.2.15. [RCE-527] Válvula de pé com crivo, incluso tudos acessórios e serviços para instalação....321
13.2.16. [RCE-528] Válvula de retenção em bronze, diâmetro de 1 1/4", incluso tudos acessórios e serviços para instalação....322
13.2.17. [RCE-529] Válvula de retenção em bronze, diâmetro de 2", incluso tudos acessórios e serviços para instalação....322
13.2.18. [RCE-530] Motobomba para alimentação dos reservatórios, 1,5 CV, incluso todos acessórios e serviços para instalação....322
13.2.19. [RCE-531] Quadro de comando das motobombas. Incluso todos acessórios para instalação....323
13.2.20. [RCE-532] Kit cavelete para entrada de água, conforme padrão da concessionária....323
13.2.21. [RCE-533] Teste de estanqueidade, conforme normas, com certificado e ART de execução....323
13.3. Água quente....324
13.3.1. [RCE-534] Tubulação em CPVC, diâmetro de 42 mm....324
13.3.2. [RCE-535] Joelho 45 graus, em CPVC, diâmetro de 42 mm....324
13.3.3. [RCE-536] Joelho 90 graus, em CPVC, diâmetro de 42 mm....325

13.3.4. [RCE-537] Tubulação em CPVC, diâmetro de 54 mm 325
13.3.5. [RCE-538] Joelho 90 graus, em CPVC, diâmetro de 54 mm 325
13.3.6. [RCE-539] Tê em CPVC, diâmetro de 54 mm 326
13.3.7. [RCE-540] Registro de pressão, corpo em bronze, diâmetro de 15 mm, incluso conexões, acessórios, canoplas e todos serviços para instalação 326
13.3.8. [RCE-541] Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 22 mm, incluso conexões, acessórios, canoplas e todos serviços para instalação 326
13.3.9. [RCE-542] Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 32 mm, incluso conexões, acessórios e todos serviços para instalação 327
13.3.10. [RCE-543]Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 42 mm, incluso conexões, acessórios e todos serviços para instalação 327
13.3.11. [RCE-544] Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 50 mm, incluso conexões, acessórios e todos serviços para instalação 327
13.3.12. [RCE-545]Teste de estanqueidade, conforme normas, com certificado e ART de execução ... 328
13.4. Esgoto sanitário 328
13.4.1. [RCE-546] Redução excêntrica, esgoto predial, DN 75 x 50 mm 328
13.4.2. [RCE-547] Tubulação em PVC, série normal, esgoto predial, DN 100, em prumada ou ventilação 328
13.4.3. [RCE-548] Tubulação em PVC, esgoto predial, DN 100 mm, em ramais ou encaminhamento 329
13.4.4. [RCE-549] Joelho 45 graus, esgoto predial, diâmetro de 100 mm 329
13.4.5. [RCE-550] Junção simples em PVC, esgoto predial, DN 100 x 100 mm 330
13.4.6. [RCE-551] Junção simples em PVC, esgoto predial, DN 100 x 75 mm 330
13.4.7. [RCE-552] Tubulação em PVC, esgoto predial, DN 150 mm 330
13.4.8. [RCE-553] Caixa de inspeção sanitária em alvenaria, incluso tampa e demais acessórios 331
13.4.9. [RCE-554] Caixa sifonada com tampa cega, 100 x 50 mm, incluso todos acessórios e serviços para instalação 332
13.4.10. [RCE-555] Base para poço de visita para esgoto, com todos acessórios e serviços para instalação332
13.4.11. [RCE-556] Poço de visita (PV2) em anéis de concreto armado, com todos acessórios e serviços para instalação, exceto tampa 332
13.4.12. [RCE-557] Tampa circular para esgoto e drenagem, em ferro fundido - poço de visita 333
13.4.13. [RCE-558] Ralo com grelha rotativa, 150 x 75 mm, incluso todos acessórios e serviços para instalação333
13.4.14. [RCE-559] Ralo seco, incluso todos acessórios e serviços para instalação 333
13.5. Esgoto pluvial 334
13.5.1. [RCE-560] Escavação de valas para passagem de tubulações enterradas 334
13.5.2. [RCE-561] Reaterro de valas, com compactação 334
13.5.3. [RCE-562] Tubulação em PVC para drenagem de ar-condicionado 334
13.5.4. [RCE-563] Joelho 45 graus, em PVC para drenagem de ar-condicionado 335
13.5.5. [RCE-564] Tê em PVC para drenagem de ar-condicionado 335
13.5.6. [RCE-565] Tubulação em PVC, série reforçada, diâmetro de 100 mm 335
13.5.7. [RCE-566] Tubulação em PVC, série reforçada, diâmetro de 150 mm 336
13.5.8. [RCE-567] Joelho 45 graus, PVC série reforçada, diâmetro de 150 mm 336
13.5.9. [RCE-568] Joelho 90 graus, PVC série reforçada, diâmetro de 150 mm 336

13.5.10. [RCE-569] Curva de 87 graus em PVC, série reforçada, diâmetro de 150 mm.....337
13.5.11. [RCE-570] Curva longa 45° 150 mm.....337
13.5.12. [RCE-571] Curva longa 90° 150 mm.....338
13.5.13. [RCE-572] Luva simples, PVC série reforçada, água pluvial, 100 mm.....338
13.5.14. [RCE-573] Luva simples, PVC série reforçada, água pluvial, 150 mm.....338
13.5.15. [RCE-574] Tubulação em concreto, diâmetro de 300 mm, acessórios e todos serviços para instalação339
13.5.16. [RCE-575] Caixa de areia com grelha metálica, incluso todos acessórios e serviços para instalação339
13.5.17. [RCE-576] Caixa de inspeção pluvial em alvenaria, com tampa de concreto armado e sobretampa em ferro fundido, incluso todos acessórios e serviços para instalação 340
13.5.18. [RCE-577] Tampa cega de concreto para caixa de inspeção pluvial e sanitária 60x60x7cm ...340
13.5.19. [RCE-578] Limpeza de todas as caixas de inspeção pluvial e esgoto, incluso recuperação 341
13.5.20. [RCE-579] Base para poço de visita para esgoto pluvial, com todos acessórios e serviços para instalação - PV1 341
13.5.21. [RCE-580] Base para poço de visita para esgoto, com todos acessórios e serviços para instalação - PV3 341
13.5.22. [RCE-581] Poço de visita (PV1) em anéis de concreto armado, com todos acessórios e serviços para instalação, exceto tampa.....342
13.5.23. [RCE-582] Poço de visita (PV3) em anéis de concreto armado, com todos acessórios e serviços para instalação, exceto tampa.....342
13.5.24. [RCE-583] Tampa circular para esgoto e drenagem, em ferro fundido - poço de visita.....343
13.5.25. [RCE-584] Bomba Centrifuga, monofasica, 0,5 CV ou 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M3/H - Fornecimento e instalação. 343
13.5.26. [RCE-585] Ralo hemisférico em Ferro fundido, tipo abacaxi Ø 100mm.....343
13.5.27. [RCE-586] Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais/ distribuição de instalações hidráulicas, diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm. Af_09/2023_ps.....344
13.5.28. [RCE-587] Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição de instalações hidráulicas com diâmetros maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm.....344
13.5.29. [RCE-588] Contrapiso com argamassa autonivelante, aplicado sobre laje, aderido, espessura 4cm. Af_07/2021.....344
13.5.30. [RCE-589] Abraçadeira gal TQP aparente-tubo de prancheta 2"x4mm/parfusosfix. 345
13.6. Pluvial passadiço.....346
13.6.1. [RCE-590] Tubulaçãoesgoto PVC Ø100 mm (ligação caixas de areia).....346
13.6.2. [RCE-591] Unificação com tubo PVC Ø200 mm + conexões.....346
13.6.3. [RCE-592] Caixa pluvial com tampa e abertura no meio-fio (10x40cm) 346
13.6.4. [RCE-593] Caixa pluvial (60x60 cm)comfundo impermeabilizado e grelha inox 40x40.....347
13.6.5. [RCE-594] Calha-Pingadeira galvanizada nº26 - corte 40cm 347
13.6.6. [RCE-595] Conexão da calha ao TQ - Junção 200mmx100mm 347
13.6.7. [RCE-596] Conexão da calha ao TQ - joelho 45° - 100mm 348
13.6.8. [RCE-597] Canaleta de aço inox largura 5 cm altura 8 cm(com variação).....348

14. INSTALAÇÕES DE GÁS.....348
14.1. [RCE-598] Tubulação de aço galvanizado, classe média, diâmetro de 1" 348
14.2. [RCE-599] Joelho 90 graus, em aço galvanizado, diâmetro de 1" 349

14.3. [RCE-600] Luva em aço galvanizado, diâmetro de 1" 349
14.4. [RCE-601] Válvula de esfera NPT, diâmetro de 1" 349
14.5. [RCE-602] Tredolet, diâmetro de 1" 349
14.6. [RCE-603] Pigtail ou chicote flexível de cobre para condução de gás, P-190 350
14.7. [RCE-604] Válvula de retenção/segurança para gás, diâmetro de 3/4" 350
14.8. [RCE-605] Aplicação de fita adesiva plástica anticorrosiva à base de cloreto polivinílico, provida de adesivo sensível à pressão 350
14.9. [RCE-606] Pintura esmalte na cor amarelo segurança, ref.: Munsell 5Y8/12 Suvinil ou equivalente técnico, duas demãos 350
14.10. [RCE-607] Válvula reguladora de estágio único, com manometro. Incluso conexões, acessórios e todo serviços necessários para instalação 351
14.11. [RCE-608] Teste de estanqueidade - com certificado e ART 351
14.12. [RCE-609] Placa de sinalização quadrada 300 x 300 mm (proibido fumar, central de gás e acesso somente a pessoas autorizadas) 351
14.13. [RCE-610] Placa de sinalização 400 x 200 mm (Perigo - Gás Inflamável) 352

15. INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO 352
15.1.1. [RCE-611] Fornecimento e instalação de extintor PQS-ABC 6 kg 354
15.1.2. [RCE-612] Fornecimento e instalação de extintor portátil de CO2-BC - 6 kg 355
15.1.3. [RCE-613] Placa de sinalização fotoluminescente quadrada 300 x 300 mm 355
15.1.4. [RCE-614] Placa de sinalização fotoluminescente retangular 150 x 150 mm 356
15.1.5. [RCE-615] Placa de sinalização fotoluminescente retangular 150 x 300 mm 356
15.1.6. [RCE-616] Placa de sinalização, amarelo com preto, triangular 300 mm 356
15.2. Alarmes, detecção e iluminação de emergência 357
15.2.1. [RCE-617] Acionador manual endereçável tipo "quebra-vidro" - com botoeira para acionamento 357
15.2.2. [RCE-618] Detector de fumaça otico endereçável 357
15.2.3. [RCE-619] Central de alarme de incêndio endereçável 357
15.2.4. [RCE-620] Programador de endereços para central de alarme 357
15.2.5. [RCE-621] Central de luz de emergência 358
15.2.6. [RCE-622] Chave de fluxo. Incluso todos acessórios para instalação 358
15.2.7. [RCE-623] Alarme para banheiro PCD, conforme NBR 9050, com acionador 358
15.2.8. [RCE-624] Luminária de emergência 60 LEDS, potência 16 W 359
15.2.9. [RCE-625] Sirene audio-visual para alarme de incêndio, endereçável 359
15.2.10. [RCE-626] Eletroduto de PVC, 3/4", incluso conexões, suportes e fixações - cor vermelha 360
15.2.11. [RCE-627] Condulete de PVC, 3/4" 360
15.2.12. [RCE-628] Cabo de cobre flexível blindado para detecção de incêndio, 2 x 2,5 mm² 360
15.2.13. [RCE-629] Cabo de cobre flexível blindado para detecção de incêndio, 4 vias 360
15.2.14. [RCE-630] Módulo isolador de linha 361
15.2.15. [RCE-631] Tomada 2P + T (10A/250 V), completa 361
15.2.16. [RCE-632] Disjuntor monopolar tipo DIN, 16 A 361

16. ESTRUTURAL 362
16.1. Escada enclausurada e laje anexa 362

16.1.1. [RCE-633] Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem 362
16.1.2. [RCE-634] Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica 362
16.1.3. [RCE-635]Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica 362
16.1.4. [RCE-636] Pintura de acabamento com tinta esmalte, executado com rolo em obra, duas demãos 363
16.1.5. [RCE-637] Piso em painel wall 363
16.2. Treliça metálica - Divisória móvel 4° pavimento 364
16.2.1. [RCE-638] Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem 364
16.2.2. [RCE-639] Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica 364
16.2.3. [RCE-640] Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica 364
16.2.4. [RCE-641] Pintura de acabamento com tinta esmalte, executado com rolo em obra, duas demãos 365
16.3. Laje de piso – subestação 366
16.3.1. [RCE-642] Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes 366
16.3.2. [RCE-643] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas 366
16.3.3. [RCE-644] Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 6,3 mm 366
16.3.4. [RCE-645] Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 8,0 mm 366
16.4. Laje terraço 367
16.4.1. [RCE-646] Demolição de lajes em concreto armado, com martelete 367
16.4.2. [RCE-647]Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes 367
16.4.3. [RCE-648] Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 6,3 mm 367
16.4.4. [RCE-649] Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 8,0 mm 367
16.5. Demolições e retiradas 368
16.5.1. [RCE-650] Demolição de pilares e vigas de concreto armado, com martelete 368
16.5.2. [RCE-651] Demolição de parede de concreto armado, com martelete 369
16.5.3. [RCE-652] Carga, manobra, descarga e destinação de resíduos de construção civil 369
16.6. Movimentação de terra 369
16.6.1. [RCE-653] Escavação manual de valas 369
16.6.2. [RCE-654] Reaterro manual de valas, com compactação mecânica 370
16.7. Fundações e Estrutura metálica da passarela do elevador 13 pessoas 370
16.7.1. [RCE-655] Execução de estaca de concreto, diâmetro de 25 cm, incluso escavação e arranque 370
16.7.2. [RCE-656] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas 371
16.7.3. [RCE-657] Concretagem de vigas e lajes, fck= 25 MPa, com uso de baldes 371
16.7.4. [RCE-658] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-50 de 8,0 mm 371
16.7.5. [RCE-659] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-50 de 10,0 mm 371
16.7.6. [RCE-660] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-50 de 12,5 mm 372
16.7.7. [RCE-661] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-60 de 4,2 mm 372
16.7.8. [RCE-662] Lastro de concreto magro (min 5cm) 372
16.7.9. [RCE-663] Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem 373
16.7.10. [RCE-664] Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica 373

16.7.11. [RCE-665] Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica.....373
16.7.12. [RCE-666] Piso em painelwall.....373
16.8. Poço do elevador para 13 pessos 374
16.8.1. RCE-667] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas 374
16.8.2. [RCE-668] Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes.....374
16.8.3. [RCE-669] Lastro de concreto magro (min 5cm).....374
16.8.4. [RCE-670] Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 8,0 mm.....375
16.8.5. [RCE-671] Armação de laje utilizanto aço CA-60 de 5,0 mm.....375
16.8.6. [RCE-672] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando aço aço-50 de 10,0 mm 375
16.8.7. [RCE-673] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando com aço aço-50 de 16,0 mm 375
16.8.8. [RCE-674] Armação de pilar ou viga com aço aço-60 de 5,0 mm 376

17. PASSADIÇO ENTRE SUBSOLO E TÉRREO (ACESSO LATERAL)..... 376
17.1. Estrutrura metálica.....376
17.1.1. [RCE-675] Fornecimento e montagem de estrutura metálica com perfil "U" Gerdau (equivalente técnico) 6" - incluso corte, soldas e montagem,galvanização a fogo de peças metálicas, Selante poliruretânico - PU 40- cor cinza.....376
17.1.2. [RCE-676] Fornecimento e montagem de estrutura metálica com perfil "I" Gerdau (equivalente técnico) 4", incluso galvanização a fogo de peças metálicas, chapas de ligação, flanges, de chapa de aço de 5 mm. 377
17.1.3. [RCE-677] Fixação de perfis metálicos com chumbadores químicos ½" x 15 cm 377
17.1.4. [RCE-678] Fornecimento e instalação de grades de piso metálicas ME-42C-303 (Marca MAFER ou similar) incluso fixação de grelhas metálicas com grampos tipo 2. 378
17.1.5. [RCE-679] Pintura com tinta eletrostática esmalte sintético sobre galvanização 378
17.2. Concreto 378
17.2.1. [RCE-680] Execução de cinta de concreto armado fck = 25 Mpa (20x40cm).....378
17.2.2. [RCE-681] Armação com aço CA-50 10mm para cinta de concreto 379
17.2.3. [RCE-682] Envelopamento de tubulação pluvial 200mm horizontal com concreto armado 379
17.2.4. [RCE-683] Laje concreto para armário do gás fck 25 Mpa 380
17.3. Poço e estrutura do elevador para 6 pessoas.....380
17.3.1. [RCE-684] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas 380
17.3.2. [RCE-685] Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes.....380
17.3.3. [RCE-686] Lastro de concreto magro 381
17.3.4. [RCE-687] Armação de laje, de concreto armado, utilizando aço CA-50 de 8,0mm 381
17.3.5. [RCE-688] Armação de laje, de concreto armado, utilizando aço-60 de 5,0 mm 381
17.3.6. [RCE-689] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando aço CA-50 de 10,0 mm 382
17.3.7. [RCE-690] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando aço CA-50 de 16 mm 382
17.3.8. [RCE-691] Armação de pilar ou viga com aço aço-60 de 5,0 mm 382
17.3.9. [RCE-692] Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem 382
17.3.10. [RCE-693] Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica.....383

17.3.11. [RCE-694] Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica.....383

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES 383

18.1. Comunicação visual.....383

18.1.1. [RCE-695] Placa em acrílico dupla, tipo sanduiche, com aplicação de adesivo sobreposto.....383

18.1.2. [RCE-696] Placa de alumínio com sinalização em Braille 384

18.1.3. [RCE-697] Placa metálica comsinalização em braille, para corrimãos.....384

18.1.4. [RCE-698] Mapa tátil em acrílico, 70 x 50 cm, com suporte em chapa em ferro 1" e tubo de ferro galvanizado 4", pintados e placa em granito 384

18.2. Serviços finais 385

18.2.1. [RCE-699] Limpeza final da obra.....385

19. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....385

19.1.1. [RCE-700] Composição mínima para administração local 385

ANEXO: 387

Quadro de pisos do subsolo 387

Quadro de pisos do térreo 388

Quadro de pisos do segundo pavimento 389

Quadro de pisos do terceiro pavimento 390

Quadro de pisos do quarto pavimento 391

Quadro de pisos do terraço pavimento 391

Quadro de esquadrias- portas.....392

Quadro de esquadrias- janelas 393

CAPÍTULO I – GENERALIDADES

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para efeito das presentes especificações, o termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem for adjudicada a obra. A Portaria da FISCALIZAÇÃO define a equipe que representa a UFPEL perante a CONTRATADA e a quem esta última deverá se reportar e o termo CONTRATANTE define a Universidade Federal de Pelotas - UFPEL.

O licitante poderá vistoriar o local onde será executada a obra objeto desta licitação para inteirar-se das condições e graus de dificuldades existentes, até o segundo dia útil anterior ao da apresentação das propostas, em companhia de servidor (a) da COPF/PROPLAN.

A visita tem como objetivo a análise do local em que serão realizados os serviços, para conhecimento de peculiaridades que possam vir a influenciar nos preços ofertados pelos licitantes.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para CONTRATADA cobrar "serviços extra" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á CONTRATADA como altamente especializado nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

a. às normas e especificações constantes deste caderno;

b. às normas da ABNT;

c. às disposições legais da União Federal, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e do Município onde se realiza a obra;

d. aos regulamentos das empresas concessionárias;

e. às prescrições e recomendações dos fabricantes;

f. às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;

g. às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;

Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidas as recomendações e os manuais de critérios gerais de sustentabilidade ambiental na Administração Pública Federal

Os projetos básicos da obra serão fornecidos aos licitantes. Quaisquer dos itens mencionados no presente caderno e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a sua execução de responsabilidade da CONTRATADA.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamentária e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Os cronogramas apresentados como anexos ao Edital deverão servir como referência para os licitantes elaborarem suas Propostas. A CONTRATADA deverá apresentar seu cronograma físico-financeiro detalhado em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, que será submetido à aprovação pela FISCALIZAÇÃO. Esse cronograma servirá como base para os cronogramas das empresas subcontratadas.

O cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em até 10 (dez) dias úteis contados de sua entrega pela CONTRATADA, servirá como base também para o acompanhamento da evolução dos serviços e eventual indicativo de atraso, passível de sanções, conforme item específico do Edital.

A CONTRATADA deverá efetuar seu próprio planejamento, levando em conta a produtividade de suas máquinas, equipamentos e mão-de-obra, sem, contudo, exceder o prazo aqui estipulado. Tal planejamento, incluindo maquinário a ser utilizado, plano de intervenção nas áreas, cronograma físico detalhado e produção esperada, deverá ser submetido à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO em até 10 (dez) dias após o recebimento da Ordem de Serviço.

Os equipamentos que a CONTRATADA levar para o canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados e às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem o "equivalente técnico" se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO e equipe da COPF.

A equivalência técnica indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A equivalência técnica será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pela CONTRATADA, laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para CONTRATADA.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA sem ônus para o CONTRATANTE e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Caberá a CONTRATADA executar, na presença da FISCALIZAÇÃO, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Tais testes serão executados de acordo com as normas pertinentes.

Os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira aplicados na obra deverão ser provenientes de empresas que pratiquem o manejo sustentável, devidamente cadastradas e fiscalizadas pelo IBAMA e/ou com certificação de instituições reconhecidas pelo mesmo. Tais produtos englobam as madeiras em toras, postes não imunizados, escoramentos, palanques roliços, dormentes, estacas e mourões, fôrmas, achas e lascas, pranchões desdobrados com motosserra e madeira serrada sob qualquer forma, faqueada ou em lâminas.

A CONTRATADA fica obrigada a apresentar as notas fiscais expedidas na compra dos subprodutos florestais utilizados na obra, sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar, discriminando produto e quantidade em metros cúbicos, bem assim o número do Documento de Origem Florestal – DOF, Guias Florestais e/ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, relativos à respectiva operação de venda.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Todos os equipamentos a serem fornecidos e instalados na obra deverão possuir etiquetas Classe A do Selo Procel de Economia de Energia, instituído pelo Decreto Presidencial de 08/12/1993. O Selo Procel de economia de energia é um produto desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pelas Centrais Elétricas Brasileiras S.A – Eletrobrás. Casos especiais deverão ser submetidos à FISCALIZAÇÃO.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo CONTRATADA providenciar para estas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes.

A CONTRATADA deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhe, exclusivamente, todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública serão removidos imediatamente pela CONTRATADA, às suas expensas.

A remoção de todo entulho gerado na obra para fora do canteiro e para local permitido pelo Governo Estadual e/ou Municipal será feita pela CONTRATADA e o pagamento realizado em item específico da planilha orçamentária.

No caso em que CONTRATADA venha a, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ele deverá recuperá-las deixando-as conforme seu estado original.

Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais obras em construção até sua definitiva aceitação.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições legais, federais, estaduais e municipais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidas, por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

A CONTRATADA cuidará para que as obras a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos e às vias de acesso.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela CONTRATADA serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo responsabilidade solidária ou subsidiária por parte do CONTRATANTE.

A CONTRATADA cuidará para que o transporte de cargas especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias públicas e de acesso. Serão escolhidos trajetos e veículos adequados e controladas as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acesso disponíveis.

Se a CONTRATADA necessitar deslocar para a obra qualquer equipamento, completo ou em partes, que possa acarretar danos às vias públicas – pavimentos, pontes, viadutos, canalizações ou outras instalações, deverá comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, informando-a também das providências que pretende adotar para a proteção e o eventual reforço das obras viárias existentes, ficando CONTRATADA responsável pela efetivação de todas as providências necessárias junto a órgãos públicos federais, estaduais e municipais, a entidades privadas e a pessoas físicas envolvidas.

Cumpre a CONTRATADA providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do Contrato.

A FISCALIZAÇÃO da obra dará suas instruções diretamente ao Engenheiro residente da CONTRATADA ou seu preposto.

A equipe técnica da CONTRATADA responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra.

A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

A FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras, ao canteiro, e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à execução dos serviços contrastados.

Todas as atividades que ocorrerem fora do horário padrão de execução de serviços (entre 8h e 18h) deverão ser precedidas de autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, registrada no Diário de Obras.

A CONTRATADA interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:

a. assim estiver previsto e determinado no Contrato;

b. for necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;

c. houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato;

d. houver alguma falta cometida pela CONTRATADA, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subsequentes; e

e. a FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no Diário de Obra.

A CONTRATADA deverá providenciar Diário de Obra como disposto nas condições do Edital.

A CONTRATADA cuidará para que todas as partes do canteiro de obras e da própria obra permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ainda promover a coleta seletiva dos resíduos (entulhos) para reciclagem e instalar sistema de retenção de material particulado nos acessos ao canteiro.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso.

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pela CONTRATADA aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.

Se, para facilitar seus trabalhos, CONTRATADA necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo-os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma da obra, em três vias, sendo uma delas devolvida a CONTRATADA após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

Para as obras e serviços objetos destas especificações e projetos, caberá a CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessários, usar mão-de-obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras, bem como obter os materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão da obra no prazo fixado.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros, entre outros.

A FISCALIZAÇÃO poderá admitir os subempreiteiros previamente autorizados pela Administração, sem que tal aprovação implique qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

Não será permitido que o pessoal da CONTRATADA permaneça no canteiro fora dos horários de trabalho definidos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar outros equipamentos e elementos existentes no local da obra a fim de facilitar a execução de seus serviços, CONTRATADA deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Não poderão ser realizados na obra processos industriais que empreguem produtos ou produzam e/ou desprendam resíduos corrosivos ou tóxicos sólidos, líquidos, pulverulentos ou gasosos, nem que sejam origem de ruídos que causem incômodo à obra ou à vizinhança.

São inaceitáveis na obra:

a. decapagem ou limpeza química de metais;

b. qualquer processo de eletrodeposição química;

Processos industriais ruidosos, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser empregados na obra desde que o local onde se desenvolvam sejam providos de tratamento acústico para que os níveis de ruído externo junto ao elemento divisor sejam inferiores a:

a. 85 dB em frequências abaixo de 100 Hz;

b. 75 dB em frequências entre 100 e 500 Hz;

c. 70 dB em frequências entre 500 e 1000 Hz;

d. 65 dB em frequências acima de 1000 Hz.

O impedimento de realização de processos de industrialização na obra, apontado pela FISCALIZAÇÃO, não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão de obra ou quaisquer outros.

Também não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos às exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários, visto que já deverão estar previstos em seus preços unitários.

A CONTRATADA fornecerá as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os materiais, a mão-de-obra (inclusive os encargos sociais), os insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam eles definitivos ou temporários. Os custos relativos a esses itens deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários ou no BDI.

Também serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços. Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços descritos nesse documento.

Considera-se sempre que a CONTRATADA dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pela UFPEL são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores da CONTRATADA em função das composições apresentadas pela UFPEL.

O julgamento da compatibilidade de métodos e meios de produção com a obra será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.

É da competência da CONTRATADA registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

A abertura do diário de obras deverá ser feita juntamente com a FISCALIZAÇÃO no dia de início dos serviços. Será tolerado um prazo máximo de 24 horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto. A partir desse prazo poderão ser aplicadas as sanções previstas no Edital.

As despesas com despachantes, deslocamentos de funcionários, utilização de veículos, entre outros, que não forem computados nos itens próprios da Planilha Orçamentária serão sempre consideradas como incluídas no custo de administração central da CONTRATADA e não devem, portanto, constar nas composições de preços de serviços.

De acordo com as condições do Edital, serão incorporadas nos preços dos serviços, além das despesas com fornecimento dos materiais e da mão-de-obra essenciais à execução dos serviços, todas as decorrentes do emprego, aplicação ou utilização de:

a. ferramentas manuais, elétricas ou não;

b. ferramentas de corte e/ou desbaste;

c. andaimes;

d. escoramentos;

e. outros serviços auxiliares necessários e não individualizados como itens de custo próprio na Planilha Orçamentária.

Deverão ser incorporadas nos preços dos serviços, quaisquer que sejam, as perdas ou desperdícios de insumos diretos ou indiretos, inclusive mão-de-obra.

Haverá entregas parciais do objeto da licitação conforme especificado no Edital. O cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA deverá indicar esses marcos contratuais de liberação das áreas discriminadas no referido anexo. Os prazos para cada entrega estão definidos no Edital. O atraso na entrega parcial poderá ensejar sanções conforme item específico.

Nas hipóteses de sinistro, abandono da obra, falência da CONTRATADA ou rescisão unilateral, os valores dos insumos que porventura já tenham sido adquiridos pela UFPEL, por força de contrato anterior, devem ser suprimidos ou disponibilizados, no que couber, e pelos seus valores atuais, dos contratos posteriormente firmados para continuação da execução do objeto da licitação.

1.1 DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS

A presente Discriminação Técnica objetiva fixar as condições para a execução da obra do NZEB localizada na Rua Almirante Barroso, nº 850, Bairro Porto, Pelotas, RS.

1.1.1 Materiais a empregar

Todos os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade e obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação da FISCALIZAÇÃO, e bem assim à aprovação dos arquitetos e engenheiros autores dos projetos.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

1.1.2 Mão de obra

Toda mão de obra empregada será de primeira qualidade e especializada quando for necessário.
Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO o julgamento da qualificação da mão de obra.
A CONTRATADA ficará obrigada a demolir e a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrariem as condições contratuais.

A CONTRATADA ficará obrigada a retirar da obra imediatamente após o recebimento da ordem correspondente no Diário de Obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

1.1.3 Transporte

Todo e qualquer transporte de material ou de pessoal, para a execução dos serviços, ficará a cargo da CONTRATADA.

1.1.4 Projetos

Os serviços serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como em estrita observância às prescrições e exigências contidas no Caderno de Encargos, todos eles convenientemente autenticados por ambas as partes como elementos integrantes do Contrato e valendo como se, no mesmo contrato, efetivamente transcritos fossem.

Em caso de divergências entre o Caderno de Encargo, os desenhos e planilha orçamentária, prevalecerá o Caderno de Encargos, com seus croquis anexos e observações.

Em caso de divergência em relação às dimensões, prevalecerão as medidas in loco do prédio existente.

Concluídas as obras, a Empresa CONTRATADA fornecerá à UFPEL os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Estes desenhos serão entregues em formato digital, nos formatos dwg e pdf.

Todos os serviços serão executados totalmente de acordo com os projetos anexos ao presente Caderno de Encargos.

Qualquer desenho de detalhe complementar que se faça necessário à execução de determinado serviço, será feito pela Empresa CONTRATADA e submetido à aprovação da Divisão de Estudos e Projetos do Departamento de Planejamento Físico da UFPEL.

1.1.5 Projeto Executivo

A Lei nº 14.133/2021 também estabelece que o Projeto Executivo seja elaborado após a conclusão do projeto básico e previamente à execução da obra[1], mas, excepcionalmente, permite que ele seja desenvolvido concomitantemente à realização do empreendimento. Nesse caso, deve haver a autorização expressa da Administração. É importante salientar, entretanto, que, caso a Administração decida licitar com utilização do projeto básico, esse deve corresponder exatamente ao que determina o art. 6º, inciso XXV, da Lei das Licitações. Deve ser, portanto, completo, adequado e suficiente para permitir a elaboração das propostas das empresas interessadas no certame licitatório e a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração.

1.1.6 Considerações

As medições serão realizadas mensalmente, ou em periodicidade menor, a critério da Administração com base no cronograma aprovado, contados a partir do início efetivo dos serviços, considerando os serviços efetivamente realizados e concluídos satisfatoriamente no período. Entendem-se como serviços concluídos satisfatoriamente aqueles formalmente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estipulado.

Perdas, sobras, quebras de unidades, ineficiência de mão-de-obra e outros, deverão ser considerados na composição de custos unitários, não sendo, em hipótese alguma, considerados na medição.

Após aprovada a medição pela FISCALIZAÇÃO e para que a UFPEL possa efetuar o devido pagamento, nos termos do Edital e do contrato, poderá a CONTRATADA emitir e apresentar a respectiva nota fiscal, devidamente acompanhada dos documentos pertinentes abaixo relacionados:

- Certidão Negativa de Débito da Previdência Social – CND;
- Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;

[1] Art. 7º da Lei nº 8.666/1993

- Certidão Negativa de Débitos junto aos Governos Estadual/Distrital/Municipal;
- Certificado de Regularidade do FGTS – CRF.

A critério da Administração, poderá haver solicitação de outros documentos ou certidões, que comprove a regularidade da CONTRATADA.

1.1.7 Critério de Medição

Os serviços serão medidos e pagos na forma descrita no Capítulo III – Memorial Descritivo e Critério de Medição deste Caderno de Encargos, sendo adotada como normativa para a descrição de critérios de medição as tabelas ao final de cada título.

1.1.8 Garantia

O preço, na tabela de preços, deverá compreender todas as despesas com a garantia a qual será regida pela lei 8666/93. Nos serviços de alvenaria e estrutural que condiciona a empresa CONTRATADA a responsabilidade de cinco anos e para os materiais e equipamentos seguirá o código do consumidor que determina no mínimo de um ano a contar da entrega da obra.

- Satisfação de chamadas requeridas em razão de defeitos e embaraços ocorrido no funcionamento dos equipamentos instalados, neste prazo de garantia de um ano.
- Atendimento a defeitos de construção de estruturas no prazo de cinco anos.
- Para materiais e equipamentos o prazo de garantia será de 1(um) ano.
- Antes da entrega dos serviços contratados, de acordo com as Normas Técnicas, será procedida uma rigorosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança dos equipamentos instalados.

1.2 CONTROLES TECNOLÓGICOS

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, especialmente no fornecimento de concreto estrutural.

1.2.1 Verificações e ensaios

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a sua adequada execução.

1.2.2 Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo elas serem danificadas no processo de verificação.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

1.2.3 Assistência Técnica

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, e durante todo o período de garantia, de 5 (cinco) anos, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as decorrentes de serviços mal executados, independentemente de sua responsabilidade civil.

1.2.4 Transporte e Alimentação de Pessoal

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA e deverão estar embutidos nos encargos sociais.

1.2.5 Detalhamento Complementar

Qualquer detalhamento complementar será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento dos projetistas/FISCALIZAÇÃO.

1.2.6 Arremates Finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela FISCALIZAÇÃO.

1.3 ENCARGOS TRABALHISTAS

A planilha orçamentária fornecida deverá ser preenchida pelos licitantes com custos unitários de cada item de serviço. É igualmente necessário, o preenchimento da planilha – Encargos Trabalhistas. A planilha a ser apresentada deverá ser aquela que corresponde aos encargos da empresa licitante.

Encargos Sociais sobre a Mão de Obra

RIO GRANDE DO SUL				VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2021	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,66%	0,85%	0,66%
B4	13º Salário	10,81%	8,33%	10,81%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias Gozadas	8,14%	6,28%	8,14%	6,28%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	**Total**	**44,42%**	**15,99%**	**44,42%**	**15,99%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,50%	3,47%	4,50%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	4,78%	3,68%	4,78%	3,68%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,48%	2,69%	3,48%	2,69%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	**Total**	**13,25%**	**10,21%**	**13,25%**	**10,21%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%	2,69%	16,35%	5,88%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
D	**Total**	**7,84%**	**2,98%**	**16,75%**	**6,19%**
TOTAL(A+B+C+D)		82,31%	45,98%	111,22%	69,19%

Fonte: SINAPI - Composição de Encargos Sociais – Caixa Federal

1.4 COMPOSIÇÃO DO BDI

BDI - Benefício e Despesas Indiretas: é uma taxa correspondente às despesas indiretas, aos impostos incidentes sobre o preço de venda e à remuneração do construtor, que é aplicada sobre todos os

custos diretos de um empreendimento (serviços compostos de materiais, mão de obra e equipamentos) para se obter o preço final de venda.

O BDI, que incidirá sobre o somatório dos custos totais de cada item de serviço, deverá estar apresentado à parte, ao final da planilha, sendo ali necessariamente detalhada sua composição.

Cada licitante deverá compor sua taxa de BDI com base em fórmula apresentada adiante, levando em conta que nessa taxa deverão estar considerados, além dos impostos, as despesas indiretas não explicitadas na planilha orçamentária e o lucro.

A fórmula proposta para cálculo do BDI é:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1\right] x100$$

Onde:
AC é a taxa de rateio da administração central
Sé uma taxa representativa de seguros;
R corresponde aos riscos e imprevistos;
G é a taxa que representa o ônus das garantias exigidas em edital;
DF é a taxa representativa das despesas financeiras;
L corresponde à remuneração bruta do construtor;
I é a taxa representativa dos tributos incidentes sobre o preço de venda (PIS, COFINS, ISS e CPRB).

No caso do orçamento estimado pela UFPEL, foram considerado os valores sem desoneração, os índices adotados e os cálculos estão demonstrados em tabela específica do Orçamento, conduziram a um **BDI de 21,90%** e a um **BDI diferenciado** para mero fornecimento de materiais e equipamentos **de 15,27%**.

1.4.1 Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral, os quais deverão estar computados no BDI. Os impostos incidentes sobre o faturamento considerados foram:

Impostos incidentes

ISS	3,50%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
CPRB	4,50%[2]

Fonte: Acórdão 2622/13 do TCU

Para as empresas optantes em apresentar o orçamento desonerado, deverá ser incluído no BDI a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta – CPRB, cujo percentual é de 4,50 %.

1.4.2 Diário de obras

A FISCALIZAÇÃO deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras, o **Diário de Obra**, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

Modelo de Diário de Obras

DIÁRIO DE OBRAS

Endereço:.....

copf@ufpel.edu.br

RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA (RDO) Nº XXX

OBRA:		CONTRATO:	XXX-XX/2024	RESP. TÉCNICO:	
ENDEREÇO:		INÍCIO:	00/00/2024	Nº CREA-RS:	
		PRAZO:	00 MESES	Nº DA ART:	XXX.XXX.XXX.XXX

DATA: 00/00/2024				
MANHÃ				
TARDE				
NOITE				

MÃO DE OBRA INDIRETA		MÃO DE OBRA DIRETA		EQUIPAMENTOS	
FUNÇÃO / CARGO	QTDE	FUNÇÃO / CARGO	QTDE	DESCRIÇÃO	QTDE
GERENTE DE CONTRATO	0	AJUDANTE GERAL	0	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	0
ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO	0	ARMADOR	0	RETRO ESCAVADEIRA	0
TÉCNICO DE SEGURANÇA	0	CARPINTEIRO	0	CAMINHÃO BASCULANTE	0
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	0	PEDREIRO	0	CAMINHÃO MUNCK	0
COMPRADOR	0	SOLDADOR	0	GUINDASTE	0
ORÇAMENTISTA	0				

TAREFAS REALIZADAS

1)
2)
3)
4)
5)
6)
7)
8)
9)
10)

OCORRÊNCIAS FISCALIZAÇÃO

1)
2)
3)
4)
5)
6)
7)
8)
9)
10)

ASSINATURAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CONTRATADA	CONTRATANTE

Fonte: COPF, 2024

1.5 MANUAL DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO

Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, CONTRATADA deverá apresentar o **Manual de Manutenção e Conservação** e as **Instruções de Operação e Uso**, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) o **Manual de Manutenção e Conservação** deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as Notas Fiscais, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;

b) as Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

CAPÍTULO II – ELEMENTOS CONSTITUINTES DO PROCESSO

1. ORÇAMENTO

O orçamento de referência de obra pública é o valor máximo (teto) estimado pela Administração Pública para a execução de um serviço ou obra de engenharia. Ele serve para balizar as propostas das empresas participantes e evitar sobrepreço ou propostas inexequíveis.

Os preços deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a completa execução do objeto. Devendo considerar as especificações dos memoriais, planilhas de composição de preços, planilhas de orçamentos e mais documentos pertinentes.

O ciclo de orçamentação de uma obra começa com uma análise minuciosa dos projetos, em que se busca relacionar e quantificar todos os serviços necessários. Esses serviços devem ser agrupados e ordenados seguindo a sequência de execução da obra. Observando que o orçamento é influenciado pelas disposições editalícias e contratuais (propriedade de vinculação ao contrato), a análise não deve se restringir às peças técnicas do projeto, sendo necessária a leitura atenta das disposições do contrato (ou de sua minuta), do edital de licitação e dos respectivos anexos para que os encargos do contratado sejam adequadamente apropriados no orçamento.

1.1. O uso do SINAPI

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi), por força de seguidas Leis de Diretrizes Orçamentárias, assim como do Decreto 7.983/2013, é o sistema de referência de custos oficial para a orçamentação de obras com recursos federais. Assim, o Sinapi é utilizado por diversos órgãos e entidades da administração pública federal, bem como pelas demais esferas de governo que empregam recursos oriundos do OGU, para obter preços confiáveis para os orçamentos de obras públicas e serviços de engenharia, que futuramente balizarão os orçamentos de referência nas licitações e serão utilizados como critérios de aceitabilidade dos preços, quando apresentadas as propostas por licitantes.

O sistema informa mensalmente os preços de insumos (materiais, mão de obra e equipamentos), custos de serviços e projetos e índices da construção civil. A Caixa Econômica Federal e o IBGE são as entidades responsáveis pela divulgação oficial dos resultados, manutenção, atualização e aperfeiçoamento do cadastro de referências técnicas, métodos de cálculo e do controle de qualidade dos dados disponibilizados.

1.2. Referência do Caderno de Encargos (RCE)

A coluna RCE (Referência do Caderno de Encargos) apresentada na Planilha Orçamentária tem por finalidade estabelecer a vinculação entre cada item orçamentário e sua respectiva especificação técnica constante neste Caderno de Encargos.

A descrição dos serviços na Planilha Orçamentária é necessariamente resumida, uma vez que o espaço disponível nas células da planilha não permite detalhar todas as características técnicas, requisitos de execução, materiais, normas aplicáveis e critérios de aceitação de cada item. Assim, a coluna RCE funciona como uma referência cruzada, direcionando o licitante, a fiscalização e a contratada para a especificação completa do serviço correspondente.

Para cada item identificado por um código de RCE (por exemplo: RCE 1, RCE 2, RCE 3, etc.), existe uma especificação detalhada neste Caderno de Encargos, cuja descrição inicial é exatamente a mesma constante na Planilha Orçamentária, garantindo a perfeita correspondência entre os documentos da licitação.

Cada Referência do Caderno de Encargos poderá conter, entre outras, as seguintes informações:

a. **Descrição**: detalhamento técnico completo do serviço, complementando a descrição resumida apresentada na Planilha Orçamentária;
b. **Normas** Técnicas: normas da ABNT, legislações, regulamentações e demais documentos técnicos que disciplinam a execução, o fornecimento e o controle de qualidade do serviço;

c. **Aplicação**: indicação dos ambientes, locais ou elementos construtivos onde o item será executado ou instalado;
d. **Tipo**: definição das especificações do material ou serviço, quando aplicável, tais como material constituinte, dimensões, classe de resistência, espessura, modelo, composição, entre outras características técnicas;
e. **Fabricante de Referência**: indicação de fabricantes ou produtos utilizados apenas como referência de qualidade e desempenho, admitindo-se materiais equivalentes, desde que atendam integralmente às especificações técnicas e às normas vigentes;
f. **Acabamento**: definição das características finais do elemento executado, incluindo cores, texturas, revestimentos, tratamentos superficiais, pintura ou demais requisitos de acabamento;
g. **Critério de Medição**: definição da unidade de medição e das condições para aceitação do serviço pela fiscalização, estabelecendo a forma como o quantitativo executado será apurado para fins de pagamento.

O conjunto formado pela Planilha Orçamentária, pelo Caderno de Encargos, pelos projetos, pelas memórias de cálculo, pelos detalhamentos técnicos e pelos demais documentos licitatórios devem ser interpretado de forma integrada. Dessa forma, a simples descrição resumida constante na Planilha Orçamentária não limita nem substitui as exigências técnicas estabelecidas no Caderno de Encargos e nos demais documentos do processo.

Em caso de divergência entre a descrição resumida da Planilha Orçamentária e a especificação detalhada constante no respectivo RCE, prevalecerá a especificação técnica contida no Caderno de Encargos, mantida a compatibilidade com os projetos e com o objeto licitado.

1.3. Administração Local

Considerando que os órgãos e entidades da administração pública devem discriminar os custos de administração local na planilha orçamentária de custos diretos, por serem passíveis de identificação, mensuração e discriminação, bem como sujeitos a controle, medição e pagamento individualizado por parte da administração pública, em atendimento ao princípio constitucional da transparência dos gastos públicos, à jurisprudência do TCU e com fundamento na Lei n. 14133/2023 e no art. 17 do Decreto n. 7.983/2013, deve-se estabelecer a melhor forma possível de o contratante pagar por tal parcela da obra.

A medição da administração local como um montante fixo mensal pode distorcer os pagamentos e levar ao recebimento indevido de valores pelo construtor, quando este reduz o ritmo de execução da obra. Para evitar tal possibilidade, o TCU tem recomendado o pagamento do item como uma proporção da execução financeira dos demais serviços da obra. Assim, se o construtor executou 9% do valor da obra em determinado mês, por exemplo, teria direito a 9% do pagamento previsto contratualmente para a Administração Local. Nesse sentido, o Acórdão TCU 2.622/2013 – Plenário recomendou estabelecer, nos editais de licitação, critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

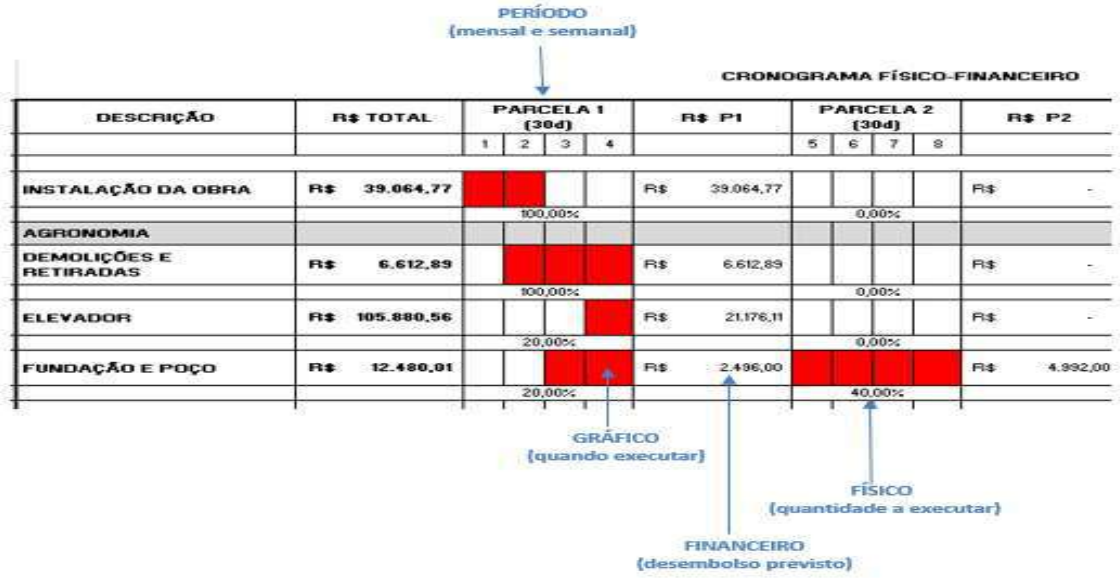
Por fim, é relevante enfatizar que a administração local deve compor um item único da planilha contratual. Todo o detalhamento exigido da administração da obra deve ocorrer em sua composição de custo unitário, para evitar que a FISCALIZAÇÃO contratual seja obrigada a efetuar medições individualizadas dos inúmeros componentes da administração local, situação que ocorreria se a administração local fosse indevidamente desmembrada em diversos itens autônomos de serviço na planilha orçamentária.

1.4. Cronograma Gráfico/Físico/Financeiro

Na composição do projeto básico, deve constar também o cronograma físico-financeiro com as despesas mensais previstas para serem incorridas ao longo da execução da obra ou serviço. Esse cronograma auxiliará na estimativa dos recursos orçamentários necessários ao longo de cada exercício financeiro. O cronograma físico-financeiro deve ser elaborado de forma que sirva de balizador, em fase posterior, para a análise das propostas apresentadas pelas empresas participantes do certame licitatório e para o desenvolvimento do objeto.

De acordo com Dias (2004), o cronograma físico-financeiro é a representação gráfica do plano de execução de uma obra e deve cobrir todas as fases de execução, desde a mobilização, passando por todas as atividades previstas no projeto, até a desmobilização do canteiro. Como o próprio nome diz, ele é "físico" porque acompanha as etapas tangíveis do projeto, "financeiro" porque prevê os gastos envolvidos e "gráfico" porque identifica, dentro do período, quando será executado.

Descrição do cronograma gráfico/físico/financeiro – Fonte: COPF



2 ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

2.1 Princípio

(Fonte: Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e FISCALIZAÇÃO de obras públicas, 3ª ed. – TCU)

O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários nas obras ou serviços até 25% do valor inicial do contrato e, no caso particular de reforma de edifício ou equipamento, até o limite de 50%, apenas para os seus acréscimos. As supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes poderão exceder esses limites.

Os acréscimos e supressões poderão acarretar aumento ou diminuição do prazo de execução da obra. Acréscimos de serviços devem ser objeto de aditivos ao contrato pelos mesmos preços unitários da planilha orçamentária apresentada na licitação[3]. A Administração deve atentar, porém, para alterações propostas pelo contratado, pois estas podem objetivar a diminuição de serviços cotados a preços muito baixos e/ou o aumento de serviços cotados a preços muito altos. Esse "jogo de preços" geralmente torna o contrato muito oneroso, com indícios de sobrepreço. É necessária cuidadosa análise das justificativas apresentadas pelo contratado, para verificar sua coerência e consistência. Conforme recente julgado do TCU, para efeito de observância aos limites de alterações contratuais previstos no art. 65, § 1º, da Lei 14.133/2023, as reduções ou supressões de quantitativos devem ser consideradas de forma isolada, ou seja, o conjunto de reduções e o conjunto de acréscimos devem ser sempre calculados sobre o valor original do contrato, aplicando-se a cada um desses conjuntos, individualmente e sem nenhum tipo de compensação entre eles, os limites de alteração estabelecidos no dispositivo legal.

2.2 Aditivo de valor

A Lei de Licitações e Contratos 14.133/2021 dispõe que, se no Contrato não houverem sido contemplados preços unitários para obras ou serviços, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, respeitados os limites de aditamento de 25% ou de 50%, no caso de reformas. Nesse aspecto, o Decreto 7.983/2013 estabelece ainda que o serviço adicionado ao contrato deverá apresentar preço

[3] Lei nº 14.133/2023

unitário inferior ao preço de referência da administração pública, mantida a proporcionalidade entre o preço global contratado e o preço de referência, ou seja, no valor do SINAPI seja aplicado o desconto global da licitação.

2.3 Aditivo de Prazo

A Lei 14133/2023 define os serviços contratados por escopo como aqueles que impõem ao contratado o dever de realizar a prestação de um serviço específico em período predeterminado, podendo ser prorrogado, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto (art. 6º, XVII).

Mais à frente, a Lei estabelece no caput do seu art. 111 que, na contratação que previr a conclusão de escopo predefinido, o prazo de vigência será automaticamente prorrogado quando seu objeto não for concluído no período firmado no contrato.

Por fim, no parágrafo único do mencionado dispositivo, tem-se que, quando a não conclusão decorrer de culpa do contratado ele será constituído em mora (sem prejuízo da aplicação das respectivas sanções administrativas) e a Administração poderá optar pela extinção do contrato (ocasião em que adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual).

2.4 Recebimento da obra

(Fonte: Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e FISCALIZAÇÃO de obras públicas, 3ª ed – TCU)

Após a execução do Contrato, a obra será recebida provisoriamente pelo responsável por seu acompanhamento e FISCALIZAÇÃO, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até quinze dias da comunicação escrita do contratado de que a obra foi encerrada. Após o recebimento provisório, o servidor ou comissão designada pela autoridade competente, receberá definitivamente a obra, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso de prazo de observação hábil, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, ficando o contratado obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

CAPÍTULO III – ASPECTOS NORMATIVOS

1. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

(Fonte: Manual de Obras Públicas – TCU)

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 - Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 - Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 - Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA, e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto ou da FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. Caso o resultado do ensaio aponte pela rejeição da peça ou elemento estrutural, caberá a CONTRATADA o projeto e a execução do reparo ou reforço ou, mesmo, a demolição e nova execução da estrutura, sem ônus para o CONTRATANTE.

Quando da execução de concreto aparente liso, CONTRATADA deverá tomar providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

A CONTRATADA, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

1.1 Fôrmas e Escoramentos

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,00 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

As fôrmas de superfícies curvas ou paredes de concreto CONTRATADA, procederá à elaboração de desenhos de detalhes dos escoramentos, submetendo-os oportunamente a exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas pela CONTRATADA tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

A FISCALIZAÇÃO poderá condenar a montagem das fôrmas, cabendo a CONTRATADA as custas pelo refazimento.

Imediatamente antes do lançamento do concreto, CONTRATADA deverá realizar cuidadosa vistoria nas formas para verificação da geometria, estanqueidade, rigidez e limpeza, molhando-as perfeitamente a fim de evitar a absorção da nata de cimento.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparentes, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

a. faces laterais: 3 dias;
b. faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
c. faces inferiores sem escoramentos: 28 dias.

É vedada a retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes antes de 28 dias, salvo para concreto com cimento de Alta Resistência Inicial.

1.2 Armaduras

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a realização dos ensaios previstos nas Normas Brasileiras para o recebimento do aço, correndo as respectivas despesas por conta da CONTRATADA.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em Norma e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

1.3 Concreto

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737 com suas atualizações.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO a sequência de lançamento do concreto de modo a garantir nitidamente a reprodução do projeto.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Todo concreto estrutural utilizado na obra deverá ser usinado em central de produção industrial, especializada na fabricação de concreto, ou executado por auxílio de betoneira, estando vedado a mistura manual com pás.

CONTRATADA deverá efetuar a cura do concreto durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

A concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento, com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária.

A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Além daqueles que serão utilizados normalmente na obra, CONTRATADA deverá ter vibradores de imersão de reserva, em perfeito funcionamento, para qualquer eventualidade.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e ou recuperação das peças.

Em caso de não-aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, CONTRATADA se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para a UFPEL.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona neutra das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0 mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

1.4 Aditivos

É terminantemente proibido o uso de aditivo que contenha cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Os aditivos só poderão ser usados quando previstos no projeto e especificações ou, ainda, após a aprovação da FISCALIZAÇÃO e do projetista. Estarão limitados aos teores recomendados pelo fabricante e observados os prazos de validade.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

1.5 Dosagem

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na Norma vigente, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

a. resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
b. dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;

c. consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
d. composiçãogranulométrica dos agregados;
e. fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
f. controle de qualidade a que será submetido o concreto;
g. adensamento a que será submetido o concreto;
h. índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

1.6 Controle Tecnológico

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Os ensaios deverão ser realizados por empresa idônea, não sendo admitidos relatórios fornecidos pela concreteira. As cópias dos relatórios deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR.

1.7 Transporte

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de PCDu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

Quando os aclives a vencer forem muito grandes (caso de 1 ou mais andares), recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de elevadores de obra (guinchos), ou roldanas se for pouca quantidade.

1.8 Lançamento

Competirá a CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

O processo de lançamento do concreto será determinado de acordo com a natureza da obra, cabendo a CONTRATADA submetê-lo previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

CONTRATADA deverá programar todas as concretagens de maneira a que se iniciem e se completem dentro do horário normal da obra – de segunda a sexta-feira, das 8h às 17h – podendo-se, excepcionalmente, admitir a conclusão da concretagem até as 20h. Nesse último caso, haverá necessidade de aprovação formal prévia da FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da forma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nCEHUSos de pedras".

Será de 1,5 horas o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre formas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o arrastamento até o limite máximo de 3,0m.

1.9 Adensamento

Somente será admitido o adensamento manual em peças de pequena responsabilidade estrutural, a critério da FISCALIZAÇÃO. As camadas não deverão exceder a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento, deve-se evitar a vibração da armadura, para que não se formem vazios ao seu redor, prejudicando a aderência da armadura ao concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam uma fina película de água na superfície do concreto. O excesso de vibração produz segregação, de modo que o adensamento deve ser cessado quando a superfície se tornar lisa e brilhante e quando não aparecer mais bolhas de ar na superfície.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a ¾ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação).

O tempo de vibração depende da frequência de vibração, abatimento, forma dos agregados e densidade da armadura. É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às formas (menos de 50mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão, para não forçar excessivamente as paredes laterais.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos ou até 10 a 15 segundos, admitindo-se, contudo, maiores intervalos para concretos mais secos, ouvida previamente a FISCALIZAÇÃO, que decidirá em função da plasticidade do concreto.

Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

1.10 Juntas de Concretagem

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de forma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de “saturada superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

1.11 Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 (sete) dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0 cm de espessura.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

a. molhagem contínua das superfícies expostas do concreto. O concreto deve estar saturado com água até que os espaços ocupados pela água sejam inteirados por produtos da hidratação do cimento;
b. cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
c. Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
d. Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
e. Películas de cura química.

1.12 Limpeza e Tratamento Final do Concreto

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas;

A execução dos serviços de repasse e correção ficará na dependência de prévia inspeção da FISCALIZAÇÃO.

2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – RECEBIMENTO, EXECUÇÃO, MEDIÇÃO E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 Recebimento de materiais e equipamentos

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a FISCALIZAÇÃO deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal ou guia de remessa com o respectivo pedido de compra, verificando a conformidade com as especificações técnicas dos materiais, equipamentos e serviços previstas nos projetos, planilhas e neste Caderno de Encargos.

Caso qualquer material ou equipamento não atenda às condições especificadas, deverá ser rejeitado e imediatamente removido do canteiro de obras pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE.

A inspeção visual de recebimento deverá contemplar, no mínimo, as seguintes verificações:

a. Conferência das quantidades recebidas;
b. Verificação das condições físicas dos materiais, observando a existência de trincas, amassamentos, deformações, corrosão, falhas de pintura, danos em embalagens ou quaisquer defeitos que comprometam sua utilização;
c. Definição e organização das áreas de armazenamento, observando as características específicas de cada material.

Os materiais deverão ser armazenados da seguinte forma:

Estocagem em local abrigado:

a. Materiais sujeitos à oxidação;
b. Peças miúdas;
c. Fios e cabos;
d. Luminárias;
e. Reatores;
f. Lâmpadas;
g. Interruptores;
h. Tomadas;
i. Eletrodutos de PVC;
j. Demais materiais sensíveis à ação das intempéries.

Estocagem ao tempo:

a. Peças galvanizadas a fogo;
b. Transformadores destinados à instalação externa;
c. Cabos acondicionados em bobinas para utilização externa ou subterrânea;
d. Outros materiais cuja exposição não comprometa suas características técnicas.

2.2 Eletrodutos expostos

As extremidades dos eletrodutos que não estiverem diretamente conectadas a caixas ou conexões deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas adequadas. Sempre que possível, os

eletrodutos deverão ser organizados e agrupados em conjuntos, mantendo alinhamento e padronização da instalação.

2.3 Caixas de passagem e derivação

Deverão ser instaladas caixas nos seguintes pontos:

a. Entradas e saídas de condutores;
b. Emendas e derivações;
c. Instalação de equipamentos e dispositivos;
d. Divisões de eletrodutos;
e. Em trechos contínuos superiores a 15 m, com a finalidade de facilitar a passagem, manutenção e substituição de condutores.

2.4 Enfiação dos condutores

Somente poderão ser instalados em eletrodutos condutores isolados para tensão nominal igual ou superior a 600 V e com proteção adequada contra abrasão.

A enfiação somente poderá ser iniciada após a conclusão dos seguintes serviços:

a. Execução do telhado ou impermeabilização da cobertura;
b. Conclusão dos revestimentos de argamassa;
c. Instalação de portas, janelas e demais elementos de vedação que impeçam a entrada de água da chuva;
d. Execução dos pavimentos que utilizem argamassa.

2.5 Instalação de cabos e condutores

Todos os condutores deverão ser identificados por meio de etiquetas ou anilhas contendo a identificação do circuito correspondente, fixadas de forma permanente em caixas de passagem, quadros elétricos, dispositivos de manobra e demais locais necessários.

As emendas dos cabos com tensão entre 240 V e 1.000 V deverão ser executadas mediante conectores de pressão, luvas de aperto ou luvas de compressão apropriadas.

Quando não forem utilizadas luvas isoladas, as emendas deverão receber isolamento complementar mediante aplicação de fita de borracha autofusão ou moldável, seguida de camadas de fita isolante adesiva aplicadas em meia sobreposição.

A recomposição do isolamento deverá possuir espessura igual ou superior à do isolamento original do condutor.

As emendas em cabos com tensão superior a 1.000 V deverão seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

2.6 Execução dos serviços

Todos os serviços deverão ser executados conforme as melhores práticas de engenharia, por profissionais qualificados e sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado e devidamente registrado junto ao CREA.

Todo transporte de materiais, equipamentos, ferramentas e pessoal necessário à execução dos serviços será de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Em caso de divergência entre desenhos, planilhas orçamentárias e este Caderno de Encargos, prevalecerão as disposições deste Caderno de Encargos.

A planta elétrica refere-se exclusivamente aos elementos indicados em projeto, devendo a instalação contemplar integralmente todos os pontos elétricos representados nas pranchas.

Os materiais empregados deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Materiais apresentados como equivalentes técnicos somente serão aceitos mediante comprovação documental de equivalência funcional, física, mecânica e elétrica.

A instalação será executada em baixa tensão, sistema 380/220 V.

2.7 Definição de item instalado

Para fins de medição e pagamento, um item somente será considerado instalado quando atender simultaneamente às seguintes condições:

a. Estar aprovado tecnicamente pela FISCALIZAÇÃO;
b. Estar incorporado à infraestrutura da obra;
c. Estar firmemente fixado;
d. Estar limpo e sem danos aparentes;
e. Possuir acabamento completo;
f. Possuir todos os acessórios previstos instalados;
g. Atender integralmente às normas técnicas e regulamentações aplicáveis;
h. Estar executado conforme os projetos;
i. Apresentar plena funcionalidade operacional;
j. Estar apto a suportar as condições de utilização previstas em projeto.

Não serão passíveis de medição e pagamento:

a. Materiais armazenados em almoxarifado ou depósitos;
b. Materiais apenas entregues na obra;
c. Materiais posicionados no local de instalação sem conclusão dos serviços;
d. Itens parcialmente instalados;
e. Itens com defeitos de fabricação;
f. Adiantamentos relativos a materiais ou equipamentos ainda não instalados.

2.8 Verificação final das instalações

A FISCALIZAÇÃO realizará inspeção de recebimento das instalações elétricas em conformidade com as disposições da ABNT NBR 5410.

Serão verificados, entre outros aspectos:

a. Conformidade dos materiais, equipamentos e dispositivos instalados;
b. Estado geral de conservação;
c. Bitolas dos condutores;
d. Aperto das conexões e terminais;
e. Identificação dos circuitos;
f. Continuidade elétrica;
g. Funcionamento dos sistemas instalados;

h. Resistência de isolamento dos circuitos, conforme requisitos estabelecidos na Tabela 60, item 7.3.3, da ABNT NBR 5410.

A instalação elétrica deverá contemplar integralmente todos os pontos indicados nos projetos e pranchas executivas.

Os materiais eventualmente propostos como similares deverão possuir características técnicas equivalentes às dos materiais especificados, especialmente quanto à resistividade elétrica, comportamento térmico, resistência mecânica, durabilidade e desempenho operacional, ficando sua utilização condicionada à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2.9 Referencias normativas

A instalação elétrica deverá contemplar todos os pontos elétricos mostrados na prancha, e os materiais a serem utilizados na obra deverão seguir a orientação da Fiscalização e o material dito similar deverá ter as mesmas propriedades e características de resistividade e dilatação dos materiais sugeridos neste memorial.

Normas utilizadas, sem detrimento de outras que recomendam a boa prática, lembrando que a Contratada deverá atender e manter sempre a última versão atualizada das normas pertinentes:

Norma Técnica – NT.00001 Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão – Revisão 09 – 2025.

Norma Técnica – NT.00002 Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão – Revisão 10 – 2025.

IEC International electrical comission.

NEC National electric code

NR-10 Instalações e serviços em eletricidade

NBR NM60454-3-1 Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 3: Especificações para materiais individuais – folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão.

NBR-5111/997 Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.

NBR-9311/2014 Cabos Elétricos Isolados – Classificação e Designação.

NBR-5288 Determinação das características isoladas composto termoplástico.

NBR NM 247-3/02-2002 Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 v, inclusive – Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas.

NBR-13248/2014 Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho.

NBR-7286/2022 Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1 kV a 35 kV – requisitos de desempenho.

NBR-7287/2023 Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a35 kV – Requisitos de desempenho.

NBR-16462/2016 Barras e perfis de cobre para aplicações elétricas – Características físicas, químicas, elétricas e dimensionais – Especificação.

NBR NM 60898/2004 Disjuntores para proteção de correntes para instalações domésticas e similares.

NBR IEC 60947-1/2013 Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão – Parte 1: Regras Gerais

NBR IEC 60947-2/2013 Dispositivo de Manobra e Comando de Baixa Tensão – Parte 2: Disjuntores

NBR-5410/2004 Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR-ISO/CIE 8995-1 Iluminação de ambientes de trabalho.

NBR-5419-1/2015 Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 1: Princípios Gerais.

NBR-5419-2/2015 Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 2: Gerenciamento de Risco.

NBR-5419-3/2015 Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 3: Danos Físicos a Estruturas e Perigos à Vida.

NBR-5419-4/2015 Proteção contra descargas atmosféricas – Parte 4: Sistemas elétricos e Eletrônicos.

NBR-15465/2020 Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – requisitos de desempenho.

NBR NM60884-1/2009 Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais

NBR IEC60884-2-2:/2008 Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos

NBR IEC 61643-1/2022 Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão – parte 1: Dispositivos de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e métodos de ensaio

NBR NM 61008-1/2005 Interruptores a corrente diferencial-residual para usos doméstico e análogos sem dispositivo de proteção contra sobrecorrentes (RCCB) - Parte 1: regras gerais

NBR IEC 61439-3/2017 Conjuntos de manobra e comando de baixa tensão - parte 3: quadro de distribuição destinado a ser utilizado por pessoas comuns (DBO)

NBRIEC 62208/2013 Invólucros vazios destinados a conjunto de manobra e controle de baixa tensão — Requisitos Gerais

NBR NM60669-1/2004 Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – parte 1: Requisitos Gerais

NBR IEC61058-2-1 Interruptores para aparelhos – parte 2-1: requisitos particulares para interruptores para cabos flexíveis

NBR IEC62722-2-1 Desempenho de Luminárias – parte 2-1: requisitos particulares para luminárias LED

NBR IEC60598-2-1 Luminárias – parte 2: requisitos particulares – capítulo 1: luminárias fixas para uso em iluminação geral

NBR IEC60598-1 Luminárias – parte 1: requisitos gerais e ensaios

NBR IEC62560 Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral para tensão > 50 V – especificações de segurança

NBR IEC62560 Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral para tensão > 50 v – especificações de segurança

ABNT IEC/PAS62612 Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral – requisitos de desempenho

NBR 15465/2020 Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho.

NBR 15715/2020 Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos e Métodos de Ensaio.

NBR-13570/2021 Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.

NBR 10898/2023 Sistema de iluminação de emergência.

ABNT NBR IEC 61537/2013 – Encaminhamento de cabos — Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos

NBR IEC 60670-1/2014 Caixas para instalações elétricas fixas para usos domésticos e similares.

NBR 5356/1993 Transformador de Potência.

NBR 5380-1/2025 Transformador de potência – Parte 1: Generalidades.

NBR 5380-4/2025 Transformador de potência – Parte 4: Guia para Ensaio de Impulso Atmosférico e de manobra para Transformadores e Reatores.

CAPÍTULO IV – MEMORIAL DESCRITIVO E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

1. SERVIÇOS TÉCNICOS

1.1. [RCE-1] Documento de responsabilidade técnica de execução da obra

Descrição: Os valores referentes à emissão das anotações de responsabilidade técnica deverão ser apresentados pela empresa Contratada condicionalmente em período anterior ao início da obra, para as atividades de arquitetura ou engenharia civil, engenharia elétrica e engenharia mecânica, sendo somente autorizado o início efetivo do serviço pela Fiscalização, após a disponibilização das guias que asseguram a responsabilidade total para o objeto, estando as mesmas devidamente quitadas. Os valores estão conforme Resolução nº 1058, 26 de setembro 2014, do Confea, disponíveis no site do CREA/RS, para uma área aproximada de 1300,00 m².

Norma: Exigência Legal.

Aplicação: Todas as atividades de Arquitetura e/ou Engenharias.

Tipo: Taxa.

Critério de Medição**:** *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade de Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica emitida, devidamente paga e registrada, para as especialidades de arquitetura ou engenharia civil, engenharia elétrica e engenharia mecânica.*

1.2. [RCE-2] Fornecimento de Projeto "Como Construído" (As Built), com levantamento de medidas reais e atualização das alterações realizadas durante a execução, incluindo elaboração de detalhamentos executivos, compatibilizações, revisões e adequações técnicas necessárias das disciplinas à execução da obra, com emissão das respectivas ARTs/RRTs

Descrição: Compreende a análise crítica dos projetos, memoriais, especificações e demais documentos técnicos fornecidos pela Administração, visando verificar sua compatibilidade com as condições efetivamente encontradas em campo e com as necessidades executivas da obra.

Sempre que necessário à perfeita execução dos serviços, caberá à Contratada elaborar detalhamentos executivos, projetos de fabricação, projetos de montagem, compatibilizações entre disciplinas, revisões e adequações técnicas indispensáveis à execução da obra, bem como emitir as respectivas ARTs ou RRTs dos profissionais legalmente habilitados.

As soluções técnicas deverão observar os projetos e documentos fornecidos pela Administração, sendo admitidas alterações somente quando tecnicamente justificadas, previamente aprovadas pela Fiscalização e, quando exigido pela legislação ou pelas características da intervenção, pelos órgãos competentes. Permanecerá sob responsabilidade exclusiva da Contratada a adequação, a exequibilidade e a responsabilidade técnica das soluções por ela desenvolvidas.

A elaboração desses documentos não caracteriza a contratação de novo Projeto Executivo da edificação, restringindo-se às complementações, compatibilizações, revisões e adequações necessárias à execução dos serviços contratados.

Ao término da obra, a Contratada deverá fornecer o Projeto **"Como Construído" (As Built)**, elaborado com base no levantamento das medidas efetivamente executadas, contemplando todas as alterações, ajustes, revisões e adequações realizadas durante a execução em relação aos projetos originalmente fornecidos pela Administração. O projeto deverá representar fielmente a configuração final

da edificação, incluindo dimensões, cotas, níveis, materiais, elementos construtivos, sistemas instalados e demais informações necessárias à completa caracterização da obra executada.

Os projetos e desenhos atualizados deverão ser entregues à Universidade Federal de Pelotas em arquivos digitais editáveis no formato ifc – BIM(*Building InformationModeling)*, acompanhados dos respectivos arquivos em formato PDF, além de 2 (duas) cópias impressas (plotadas), em escala compatível com a perfeita compreensão das informações, devidamente autenticados pelos responsáveis técnicos e acompanhados das respectivas ARTs ou RRTs.

Norma: NBR 13531, NBR 6492, normas do BIM eventualmente aplicáveis ao contratoe demais normas técnicas da ABNT aplicáveis

Aplicação: Durante toda a execução da obra, sempre que forem necessários detalhamentos executivos, compatibilizações, revisões ou adequações técnicas para viabilizar a perfeita execução dos serviços, culminando na entrega do Projeto "Como Construído" (As Built).

Tipo: Serviço técnico especializado de apoio à execução da obra.

Critério de Medição*: O serviço será medido por unidade (un) de Projeto "Como Construído" (As Built) concluído e aprovado pela Fiscalização, compreendendo todas as atividades de análise técnica, levantamentos de campo, detalhamentos executivos, compatibilizações, revisões, adequações técnicas, emissão das respectivas ARTs/RRTs e entrega dos arquivos digitais editáveis (BIM), arquivos em formato PDF e cópias impressas (plotadas).*

1.1. [RCE-3] Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil - incluindo documento de responsabilidade técnica

Descrição: O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da construção civil (PGRCC) é um instrumento técnico que busca minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente.

O plano deverá contemplar também a emissão de documento de responsabilidade técnica (ART ou RRT), comprovando a habilitação do profissional responsável pela elaboração e implementação do plano.

Norma: Exigência Legal, Lei nº 12.305.

Aplicação: No desenvolvimento da obra.

Tipo: Laudo técnico.

Critério de **Medição:** Para a medição será considerado o quantitativo em unidade (un) de serviço do profissional legalmente habilitado para confecção do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, pagamento da ART ou RRT, impressão, material e entregade resíduos sólidos executado.

1.2. [RCE-4] Aprovações nos órgãos competentes

Descrição: Compreende a obtenção de todas as aprovações, licenças, autorizações, alvarás, certidões e demais documentos exigidos pelos órgãos públicos e concessionárias competentes, necessários à regularização do projeto e/ou da obra. Inclui a preparação, protocolo, acompanhamento de processos, atendimento a exigências técnicas, revisões de projetos, reapresentações e retirada dos documentos aprovados, até a aprovação final.

A contratada ficará obrigada a obter as licenças e franquias, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurançapública.

A contratada ficará obrigada ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas decorrentes pelas autoridades, mesmo daqueles que por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas à contratante.

A observância de leis, regulamentos e posturas, também se referem às exigências do CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, e do CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo, tendo em vista as exigências do registro de região do citado conselho em que se realizem os serviços.

Norma: Legislação municipal, estadual e federal vigente, Normas técnicas da ABNT aplicáveis, Códigos de obras, leis de uso e ocupação do solo, normas do Corpo de Bombeiros, vigilância sanitária e concessionárias de serviços públicos.

Aplicação: Etapa preliminar à execução da obra.

Tipo: Serviço técnico administrativo de aprovação legal

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un), considerando o serviço completo de obtenção das aprovações exigidas, devidamente concluídas e aceitas pela FISCALIZAÇÃO.*

1.3. [RCE-5] Manual de Manutenção e Uso da Edificação e demais relatórios e certidões necessárias

Descrição: Após a execução da obra a CONTRATADA deverá entregar a documentação de entrega da obra (Manual de Manutenção e Uso da Edificação, catálogos, garantia, e demais relatórios e certidões, entre outros).

A entrega deve ser em meio físico (uma cópia impressa) e digital com ART's, RRT's. Deverão ser respeitadas as seguintes legislações: NBR 14037/11, NBR 5674/12, Lei 8.078/90, atualizações e legislações correlatas.

Norma: NBR 14037/11; NBR 5674/12; Lei 8.078/90, atualizações e legislações correlatas.

Aplicação: Apresentação dos projetos após execução do serviço.

***Critério de Medição**: O item será medido por unidade de a toda documentação de entrega da obra.*

1.4. [RCE-6] Projetos de implantação do canteiro de obras, das instalações provisórias, dos sistemas de proteção coletiva, dos sistemas de proteção contra quedas e andaimes, em acompanhamento do PGR e demais documentações de segurança do trabalho

Do Canteiro de Obras

Descrição: Área destinada à administração da obra e à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de apoio.

Caberá A CONTRATADA, a responsabilidade da instalação e manutenção do Canteiro de Obras, incluindo o fornecimento de todo o material e mobiliário necessário, além do fornecimento e manutenção dos equipamentos utilizados nos serviços e as despesas inclusas de gerenciamento.

O local escolhido e o projeto das instalações do Canteiro de Obras deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos trabalhos, quando A CONTRATADA deverá apresentar um projeto específico.

O escritório da obra deverá conter instalações para a FISCALIZAÇÃO, sendo de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento do mobiliário, a limpeza do local e a reposição do material de consumo.

A NR-18 apresenta critérios para o dimensionamento das instalações hidrossanitárias, estabelecendo as proporções e dimensões mínimas, que deverão ser respeitadas.

Das instalações provisórias

Descrição: As ligações de energia elétrica, água e esgoto existentes no edifício poderão ser utilizadas, porém as faturas para pagamento dos serviços deverão estar em nome da empresa contratada,sendo os custos e usos destes de sua responsabilidade.

Após o término da obra deverão ser apresentados os comprovantes de quitação das faturas.

Dossistemas de proteção coletiva

Descrição: Os sistemas de proteção contra quedas e andaimes deverão ser em estrutura tubular metálica, com travamento seguro, guarda-corpo, telas de proteção e pisos fixos sem frestas.

Pisos internos devem ser protegidos contra danos;

Pisos em fachadas devem ter tela de proteção em toda extensão;

O acesso deve ser seguro e facilitar o trabalho dos operários.

Acompanhamento do PGR e demais documentações de segurança do trabalho

Descrição: O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) é a materialização do processo de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (por meio de documentos físicos ou por sistema eletrônico), visando à melhoria contínua das condições da exposição dos trabalhadores por meio de ações multidisciplinares e sistematizadas.

O PGR deve ser composto, no mínimo, por dois documentos:

a) Inventário de Riscos Ocupacionais, que compreende as etapas de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos,

b) Plano de Ação, onde se estabelecem as medidas de prevenção, correção e controle.

A contratada deverá fornecer gratuitamente EPIs adequados, manter áreas de vivência dimensionadas conforme quadro de trabalhadores (vestiário, sanitários, refeitório) e garantir que máquinas e quadros elétricos fiquem em áreas restritas.

Norma: NR 18, NR 35, NR 6, NR 7, NR 9, NBR 9077, NBR 5410, NBR 5626, NBR 8160, exigência Legal.

Aplicação: No desenvolvimento da obra.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un), devendo a instalação do canteiro de obras estar completa para o pagamento deste item.*

1.5. [RCE-7] Limpeza inicial da obra

Descrição: Antes do início das obras propriamente ditas, deverá ser feita uma limpeza geral no interior do edifício, com retirada de excrementos de animais e entulhos, descartando-se o lixo e materiais inservíveis existentes, e coletando-se objetos como fechos, pedaços de esquadrias, ladrilhos, ferragens de

esquadrias, cubas, elementos decorativos metálicos e elementos diversos que possam ser aproveitados na obra ou guardados como documentos.

O destino do material inservível será definido pela fiscalização.

Os elementos que serão guardados como documentos serão entregues à fiscalização.

As áreas de trabalho e todo o canteiro deverão ser mantidas em ordem, limpos e desimpedidos durante todo o período da obra.

Norma: NR 18, NR 6, NBR 14725.

Aplicação: Canteiro de obras.

Tipo: Limpeza inicial do prédio

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un), devendo o serviço estar completo para o pagamento do item.*

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. Instalação da obra

A fiscalização determinará um local para a instalação do abrigo provisório da CONTRATADA, onde esta deverá guardar seus equipamentos, ferramentas e materiais.

O abrigo e instalações sanitárias não poderão causar qualquer tipo de dano a edificação edeverão ser aprovados pela fiscalização.

Cuidados devem ser tomados para que a construção destas instalações não destrua evidências que poderão ser objeto de prospecções.

Dentro da área determinada pela fiscalização para as instalações da CONTRATADA, deverá ser reservado um local para a fiscalização, devendo ali ser mantido um Diário de Obra, para registros de ocorrências, em duas vias, que a critério da fiscalização poderá ser em meio digital, além de um jogo completo de plantas e Memorial Descritivo, todos em boas condições para consulta.

2.1.1. [RCE-8] Mobilização

Descrição: A CONTRATADA deverá tomar providências necessárias à sua mobilização imediatamente após a assinatura do contrato, de modo que fique claramente manifesto o início do serviço apresentando-se devidamente em conformidade com o cronograma.

A mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços do pessoal, material e equipamento necessários à execução de cada obra, ou seja, mobilização para o canteiro de obras.

Norma: Normas de segurança.

Aplicação: No início da obra.

Tipo: Mobilização de equipamento e pessoal.

Critério de Medição: *Este item será medido em unidade (un) de mobilização, de equipamentos e pessoal.*

2.1.2. [RCE-9] Implantação e manutenção de canteiro de obras em áreas existentes na edificação

Descrição: Área destinada à administração da obra e à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de apoio.

Caberá A CONTRATADA, a responsabilidade da implantação e manutenção do Canteiro de Obras, incluindo o fornecimento de todo o material e mobiliário necessário, além do fornecimento e manutenção dos equipamentos utilizados nos serviços e as despesas inclusas de gerenciamento.

O local escolhido e o projeto das instalações do Canteiro de Obras deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos trabalhos, quando A CONTRATADA deverá apresentar um projeto específico.

O escritório da obra deverá conter instalações para a FISCALIZAÇÃO, sendo de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento do mobiliário, a limpeza do local e a reposição do material de consumo.

A NR-18 apresenta critérios para o dimensionamento das instalações hidrossanitárias, estabelecendo as proporções e dimensões mínimas, que deverão ser respeitadas.

Norma: Normas de Segurança.

Aplicação: Canteiro de obras.

Tipo: Instalações provisórias e de apoio.

Critério de Medição: *A medição deste item será proporcional às instalações executadas, necessárias ao andamento da obra.*

2.1.3. [RCE-10] Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Descrição: A placa da obra será confeccionada em conformidade com o previsto pelo Manual de Uso da Marca do Governo Federal, Placa de Obras, Agosto/2025. O manual tem o objetivo de orientar a padronização de Placas de Obras financiadas pelo Governo. A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no referido manual; deve-se seguir a proporção de 10x por 5x (largura por altura), correspondente à razão 2:1.

Deverá ter a estrutura em placa plana metálica de aço galvanizado n° 18, e as informações pertinentes constantes em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivagem.

Deverá estar fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do prédio, ou para a via que forneça melhor visualização. Durante todo o período de execução da obra, a placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores.

Conforme a Portaria IPHAN nº 289, de 03 de novembro de 2025, que dispõe sobre os procedimentos para autorização de intervenções em bens imóveis valorados, tombados ou situados em seu entorno, estabelece-se que:

Art. 21. Para intervenções enquadradas nas categorias de adequação para promoção de acessibilidade, adequação para promoção de combate a incêndio e pânico, reforma, construção nova, demolição e restauração, o requerente deverá fazer constar, na placa de identificação da obra, o número do processo administrativo do IPHAN no qual foi autorizada a intervenção.

Assim, deverá constar obrigatoriamente na placa o número do Processo Administrativo IPHAN nº 01512.000308/2025-12.



Figura 1 - Modelo placa da obra – Fonte: manual de uso da marca do Governo Federal

Norma: Manual de Identidade Visual do Ministério da Cidadania

Aplicação: Critério da Fiscalização

Tipo: Placa em chapa de aço

Critério de Medição: *A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de placa executada e instalada, sendo que este serviço deverá estar completo na 1ª medição.*

2.1.4. [RCE-11] Tapume com telha metálica

Descrição: Deverá ser executado um tapume com telha metálica, em todo o perímetro da obra, conforme projeto a ser aprovado no Órgão competente, pela Contratada.

Deveráser encaminhado a Contratante, antes da execução do tapume, croqui com as informações com as alturas, larguras, acabamentos dos painéis e a programação visual a ser empregada pela Contratada, para a compatibilização e inclusão da programação visual a ser fornecida pela Contratante.

O acesso de materiais e pessoal de obra à edificação deverá ser feito pelo acesso lateral na Rua Anchieta, os demais acessos poderão ser utilizados desde que mantenham protegidos os pisos e paredes.

Norma: Normas de Segurança, NR18.

Aplicação: Em todo o perímetro do canteiro de obras, conforme projeto específico de Implantação de Canteiro de Obras.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metros quadrados (m²) de tapume instalado, sendo que este serviço deverá ser executado antes da liberação da 1ª medição.*

2.1.5. [RCE-12] Passadiços com tábuas de madeira para pedestres. Montagem e desmontagem

Descrição: Deverá ser montado e mantido em bom estado, durante todo o período da obra,caminhos provisórios elevados feitos de madeira para garantir o trânsito seguro de pedestres durante a execução da obra.

Norma: Normas de Segurança, NR18.

Aplicação: junto aos tapumes e locais de circulação de pedestres.

Tipo:caminhos provisórios elevados.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metros quadrados (m²) de passadiço montado.*

2.1.6. [RCE-13] Bandeja salva-vidas. Montagem e desmontagem

Descrição: A bandeja de proteção deve estar localizada na altura do primeiro pé-direito acima do nível do terreno, possuir dimensões mínimas de 2,50 m de balanço em relação à face externa da edificação e ser complementada com um elemento de 0,80 m de comprimento fixada a 45º na extremidade da plataforma.

Sobre a peça da bandeja é feito o assoalho e a parte inclinada em madeira ou chapa de compensado. O objetivo é impedir que objetos que caírem da edificação cheguem ao chão e coloquem em risco quem está embaixo. As bandejas de proteção são, podem ser fixadas nas faces externas das vigas com ganchos ou chumbadores.

Serão instaladas nas fachadas norte e leste, entre as lajes de térreo e segundo pavimento.

Norma: NR18

Aplicação: No perímetro da edificação, condizente com a área da planilha orçamentária.

Tipo: Bandeja de proteção primária

Critério de Medição: *O item será medido em metro de bandeja salva-vidas montada e desmontada.*

2.1.7. [RCE-14] Recuperar a proteção de suferfícies com plástico bolha e chapa compensada 4mm

Descrição: Recuperação, recomposição, complementação e manutenção da proteção provisória das superfícies acabadas da edificação, mediante fornecimento e instalação de plástico bolha e chapa compensada de madeira com espessura de 4 mm, sempre que as proteções existentes estiverem danificadas, insuficientes ou inexistentes.

Aplicável a pisos, revestimentos, esquadrias, bancadas, equipamentos e demais elementos sujeitos a riscos de danos durante a execução das obras complementares ou movimentação de materiais.

As áreas identificadas como faltantes deverão ser integralmente protegidas antes do prosseguimento dos serviços.

A fixação do plástico bolha deve garantir cobertura total e aderência suficiente para impedir deslocamentos, sem danificar as superfícies.

As proteções deverão ser mantidas em bom estado até a conclusão das etapas de obra que possam gerar risco.

Substituir o material caso se deteriore ou perca a função protetora.

Norma: NBR 5674**,** NBR 13531**,** NBR 15575**,** NR 18

Aplicação: No perímetro da edificação, condizente com a área da planilha orçamentária.

Tipo: Plástico bolha

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metros quadrados (m²) de plástico bolha.*

2.2. Máquinas e ferramentas

2.2.1. [RCE-15] Locação de andaime metálico tipo fachadeiro, para todo período de uso na obra

Descrição: Os andaimes devem atender a NBR 6494 e as Normas de Segurança. Devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

Os andaimes fachadeiros, constituídos de quadros verticais e horizontais, placa de base, travessa diagonal, guarda-corpo, tela e escada, permitem acesso de pessoas e materiais à obra. Sua estrutura apoia-se totalmente numa base, podendo ser fixos ou móveis, estes com possibilidade de serem deslocados na horizontal.

Devem ser projetados, dimensionados e fabricados de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

Durante sua utilização, devem ser instalados de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. Portanto sua montagem, instalação, amarração e utilização devem ser executadas por profissional qualificado para este fim. Devem ser respeitadas as normas técnicas oficiais, estabelecidas pelos órgãos competentes.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente, e ser áspero o suficiente para não permitir o escorregamento de calçados, mesmo quando úmidos.

Os andaimes devem ser providos de sistema de prevenção contra queda de trabalhadores, guarda-corpo, e rodapé contra a queda de materiais nos níveis de serviço (de 20 cm), inclusive nas cabeceiras, exceto na face de trabalho. Estes dispositivos devem ser sempre fixados de modo a não se deslocarem do andaime.

Não é permitido, sobre o piso de trabalho de andaimes, o apoio a escadas ou outro elemento para se atingir lugares mais altos. O acesso aos andaimes só pode ser feito de maneira segura. As plataformas de trabalho terão aproximadamente 1,20 m de largura e 2,00m de altura, incluindo diagonais em "X", barras de ligação, sapatas e demais itens necessários à montagem.

Não será permitido, sobre as plataformas de andaime, o acúmulo de restos, fragmentos, ferramentas ou outros materiais que possam oferecer algum perigo ou incômodo aos operários.

Deverão ser tomadas precauções especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação.

Norma: Exigência Legal, NBR 6494, NR 18.

Aplicação: Canteiro de obras.

Tipo: Equipamento.

***Critério de Medição**: A medição deste item será proporcional à fatura do serviço efetivamente realizado, ou seja, proporcional à execução financeira dos demais serviços da obra.*

2.2.2. [RCE-16] Montagem e desmontagem de andaime fachadeiro

Descrição: Serviço de montagem, instalação, amarração e desmontagem de andaime metálico tipo fachadeiro, conforme normas de segurança vigentes (NR-18 e NBR 6494).

O serviço inclui: Montagem completa dos quadros verticais e horizontais, travessas, placas de base, escadas, guarda-corpos e rodapés; Fixação segura das plataformas de trabalho, garantindo nivelamento, estabilidade e resistência às cargas de serviço; Instalação de sistemas de proteção contra quedas de trabalhadores e materiais; Movimentação segura de andaimes móveis, quando aplicável; Desmontagem de todo o conjunto ao final da utilização, preservando a integridade dos componentes para reutilização ou devolução.

Todos os trabalhos devem ser realizados por profissionais qualificados, respeitando rigorosamente as normas técnicas oficiais e evitando qualquer risco a trabalhadores e terceiros.

Norma: NBR 6494, NR-18

Aplicação: Canteiro de obras

Tipo: Serviço

***Critério de Medição**: A medição será feita em metro quadrado (m²) de andaime montado e desmontado, considerando a execução completa do serviço.*

2.2.3. [RCE-17] Colocação de tela em andaime fachadeiro

Descrição: Deverão possuir em toda a sua extensão telamento e ter forração com material de boa qualidade, em toda a extensão da plataforma de trabalho, e nas plataformas imediatamente superiores e inferiores.

De acordo com a NR 18, todo o perímetro da construção de edifícios precisa ser fechado com tela para atender aos seguintes objetivos:

- Contribuir para a proteção do perímetro.
- Impedir a projeção de ferramentas, detritos e reboco da obra.
- Contribuir para a segurança dos trabalhadores, evitando quedas.
- Amenizar a ação da chuva, granizo, sol e dos ventos na obra.

Norma: NR 18

Aplicação: Junto aos andaimes fachadeiros

Tipo: Tela fachadeira com trama tradicional

***Critério de Medição:** O item será medido em metro quadrado (m²) de tela instalada.*

2.2.4. [RCE-18] Locação de andaime metálico tipo torre, para todo período de uso na obra. Incluso montagens e desmontagens

Descrição: A Contratada deverá tomar todas as providências para disponibilizar no canteiro de obras, de acordo com o cronograma aprovado, andaimes metálico tipo torre, necessários à execução da obra, incluindo montagem e desmontagem, por todo período da execução do serviço. O andaime deverá estar de acordo com as normas vigentes, e ainda:

- O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação deverão ser feitos por profissional legalmente habilitado.
- O andaime deve ser dimensionado de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

- O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, não escorregadia, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.
- Deverão ser tomadas precauções especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.
- Se utilizado madeira, a madeira para confecção de andaimes deve ser de primeira qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência e mantida em perfeitas condições de uso e segurança.
- Nunca se poderá deixar que pregos ou parafusos fiquem salientes em andaimes de madeira.
- Os andaimes têm de dispor de sistema de guarda-corpo (de 90 cm a 1,20m) e rodapé (de 20 cm), inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.
- É proibido retirar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua ação.
- Não é permitido, sobre o piso de trabalho de andaimes, o apoio a escadas ou outro elemento para se atingir lugares mais altos.
- As plataformas de trabalho terão, no mínimo, 1,20m de largura.
- Não será permitido, sobre as plataformas de andaime, o acúmulo de restos, fragmentos, ferramentas ou outros materiais que possam oferecer algum perigo ou incômodo aos operários.

Norma: Exigência Legal, NBR6494, NR 18

Aplicação: Durante a obra

Tipo: Equipamento - Andaime metálico tipo torre

***Critério de Medição**: A medição deste item será proporcional à fatura do serviço efetivamente realizado, ou seja, proporcional à execução financeira dos demais serviços da obra.*

2.2.5. [RCE-19] Balancim ou cadeirinha, para todo período da obra

Descrição: Equipamento utilizado para a execução de trabalhos em altura, proporcionando condições seguras de acesso e movimentação de trabalhadores em fachadas, estruturas verticais e locais de difícil alcance. Deverá atender às exigências da NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, sendo projetado e dimensionado para suportar, com segurança, as cargas de trabalho previstas.

Os equipamentos devem ser compostos por sistema de sustentação, cabos de aço, travas de segurança, assento ergonômico (no caso da cadeirinha), e dispositivos de ancoragem adequados. A utilização deve ser realizada por profissional capacitado e equipado com cinturão de segurança tipo paraquedista, conectado ao ponto de ancoragem independente da estrutura do balancim ou cadeirinha.

Devem ser respeitadas as condições de estabilidade, verificação periódica dos cabos e dispositivos de travamento, e inspeções diárias antes do uso. É proibido o uso de equipamentos com cabos danificados, deformados ou fora das especificações do fabricante.

Norma: NR 18

Aplicação: Trabalhos em altura no canteiro de obras

Tipo: Equipamento – Balancim ou Cadeirinha

***Critério de Medição**: A medição deste item será proporcional à fatura do serviço efetivamente realizado, ou seja, proporcional à execução financeira dos demais serviços da obra.*

2.2.6. [RCE-20] Utilização de Guincho para transporte vertical de materiais durante todo período da obra. Incluso montagem e desmontagem

Descrição: A Contratada deverá tomar todas as providências para disponibilizar no canteiro de obras, de acordo com o cronograma aprovado, o guincho quando necessário à execução da obra, incluindo montagem e desmontagem, por todo período da execução do serviço e de acordo com as normas vigentes, e ainda:

Os guinchos de coluna devem ser providos de dispositivo próprios para sua fixação, alertando para que o tambor do guincho de coluna esteja nivelado a fim de garantir o enrolamento adequado do cabo.

Deve ser instalada uma proteção resistente desde a roldana livre até o tambor do guincho de forma a evitar o contato acidental com suas partes, sendo a área isolada por anteparos rígidos de modo a impedir a circulação de trabalhadores. O mesmo deve ser dotado de chave de partida e bloqueio que impeça o seu acionamento por pessoa não autorizada.

Norma: Exigência Legal – NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção)

Aplicação: Durante a obra

Tipo: Equipamento – Guincho para transporte vertical

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o percentual proporcional a medição do serviço executado.*

3. VEDAÇÕES, FACHADAS E ELEMENTOS DECORATIVOS

3.1. Demolições e retiradas

As demolições e remoções deverão ser executadas sempre em etapas, obedecendo a um plano de trabalho previamente apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O plano deverá garantir a integridade de construções adjacentes e a estrutura remanescente, a proteção contra danos aos operários e aos transeuntes, sendo observadas as prescrições das Normas Regulamentadoras: NR 18 e da NBR 5682/77.

Os edifícios vizinhos à obra deverão ser examinados pela CONTRATADA, prévia e posteriormente, para preservar a estabilidade.

Antes de ser iniciada a demolição/remoção, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais.

Os funcionários envolvidos nos trabalhos devem estar devidamente treinados e equipados com dispositivos de proteção individual.

Qualquer outro elemento que for danificado, durante a ação,deverá ser substituído recebendo o acabamento recomendado ou de acordo com o padrão existente, caso o mesmo não tenha sido especificado no caderno.

Os itens removidos deverão ser sempre para reaproveitamento, sendo necessário o máximo cuidado para evitar danos nos objetos. Deverão ser colocados em área a ser definida pela Fiscalização.

O preço, na planilha orçamentária, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, materiais, equipamentos e mão de obra necessária à execução dos serviços de demolições e retiradas, envolvendo cortes, andaimes, estruturas auxiliares, transporte interno horizontal e vertical, carga, descarga e espalhamento dos produtos da demolição até o local, previamente definido, no canteiro de obras.

Norma: Normas de segurança e medicina do trabalho - NR – 18; NBR 5682/77.

3.1.1. [RCE-21] Retirada de divisória com montantes metálicos (substituição)

Descrição: Serviço de revisão eretirada de divisórias danificadas existentesconstituídas por painéis e montantes metálicos, incluindo a desmontagem e remoção completa dos elementos, de forma a não comprometer as estruturas adjacentes, pisos, e demais acabamentos. A execução deverá ser realizada com métodos seguros e controlados, garantindo a integridade dos elementos construtivos que permanecerão. A área de trabalho deverá ser devidamente isolada e sinalizada, de modo a evitar riscos a trabalhadores e terceiros durante a execução.

Norma: NR 18

Aplicação: Divisórias danificadas

***Critério de Medição**: A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de divisória com montantes metálicos retirada.*

3.1.2. [RCE-22] Demolição de revestimento de argamassa e revestimentos deteriorados

Descrição: Demolição de revestimento de argamassa onde o tijolo deverá ficar a vista e de rebocos deteriorados para posterior recuperação.

A demolição deverá ser realizada com ferramentas adequadas, de modo a não danificar as alvenarias, estruturas ou demais elementos construtivos adjacentes.Durante a execução, deverão ser adotadas medidas de segurança coletiva e individual, com isolamento e sinalização da área de trabalho, evitando a projeção de fragmentos e riscos aos trabalhadores ou terceiros.

Após a demolição, as superfícies deverão ser limpas e preparadas para posterior recebimento de novo revestimento e, onde ficarão aparentes, deverão receber o acabamento impermeabilizante.

Norma: NR 18

Aplicação: Hall da entrada de serviço em todos os pavimentos nos panos que ficarão com tijolos a vista, conforme indicação nas plantas baixas a demolir, e demais áreas de reboco que precisarem ser reconstituídas.

Tipo: Demolição de revestimento de argamassa e materiais deteriorados

***Critério de Medição:** A medição será efetuada em metroquadrado (m²) de revestimento removido, medido antes da demolição.*

3.1.3. [RCE-23] Demolição de alvenaria, para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada

Descrição: Serviço de demolição mecanizada de alvenarias, independentemente do tipo de bloco utilizado, executado com equipamentos e ferramentas apropriadas, sob supervisão técnica qualificada. A

operação deverá ser realizada de forma controlada e segura, evitando danos às estruturas vizinhas, fundações, instalações elétricas e hidráulicas, e demais elementos construtivos que permanecerão.

Durante a execução, deverão ser adotadas medidas de segurança coletiva e individual, com isolamento, sinalização da área e controle de poeira e ruídos, conforme as normas vigentes.Os entulhos resultantes deverão ser agrupados e removidos da área de trabalho, mantendo o canteiro limpo e organizado após o serviço.

Norma: NR 18

Aplicação: Paredes onde se localizamas porta de acesso ao elevador e depósito (antigo reservatório de mangotinhos).

Tipo: Demolição mecanizada de alvenaria

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de alvenaria demolida, medido antes da demolição.*

3.1.4. [RCE-24] Carga, manobra, descarga e destinação de resíduos de construção civil

Descrição: Serviço de carga, transporte, manobra, descarga e destinação final de resíduos sólidos provenientes da construção civil, tais como entulhos, restos de demolição, argamassas, revestimentos, alvenarias e materiais inservíveis. A execução deverá atender às exigências legais e ambientais, garantindo o correto manuseio, transporte e destinação em locais licenciados pelos órgãos competentes.

Durante a execução, deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho (NR 18) e as boas práticas de sustentabilidade, evitando a dispersão de materiais, poeira ou líquidos durante o transporte.

Os veículos utilizados deverão estar em boas condições de operação, devidamente identificados e com sistema de cobertura para conter o material transportado.

Norma: NR 18, Resolução CONAMA nº 307/2002

Aplicação: Atividades de demolições da obra.

Tipo: Serviço – Transporte e destinação de resíduos de construção civil

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro cúbico por quilômetro (m³ x km) de resíduos transportados e destinados adequadamente, considerando a carga, transporte, manobra, descarga e destinação final.*

3.2. Paredes de gesso acartonado e alvenaria

3.2.1. [RCE-25] Fornecimento e instalação de lã de rocha em paredes drywall

Descrição: No interior das paredes internas, onde definido no Projeto Arquitetônico, será instalada manta de lã de rocha, com uma face revestida com papel aluminizado, em rolo, densidade de 32 kg/m³ e espessura de 50 mm, que deverá ser fixada a uma das faces, preenchendo todoo comprimento e altura da parede.

Norma: NBR 11364

Aplicação: Divisórias substituídas, shafts e divisórias da caixa da escada protegida, identificadas no Projeto Arquitetônico.

Tipo: Instalação de lã de rocha.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.2.2. [RCE-26] Execução de paredes com chapa de gesso acartonado resistente a umidade (RU), com faces simples e guias metálicas duplas. Incluso todos acessórios e visitas

Descrição: Divisórias drywall95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5 RU (verde) executadas com placas ST, conforme layout do Projeto Arquitetônico. As placas devem atender as NBR 14715.

A execução das paredes drywall devem atender todas as especificações do catálogo do fabricante bem como todas NBR's pertinentes a paredes drywall e as demais aplicáveis à construção civil, principalmente as seguintes: NBR's 14715, 15217, 15758, 7008, e 15575 ainda que esta última se destine a construções habitacionais.

Antes da execução a CONTRATADA deve aprovar junto a FISCALIZAÇÃO o fabricante da parede drywall e fornecer catálogo com especificações do material a ser utilizado. Esta aprovação deve ser através de documento formal.

Os perfis metálicos e acessórios devem ser zincados a quente e possuir espessura mínima de 0,50 mm. Os perfis devem atender a NBR 7008 e NBR 15217.

Todas as peças metálicas destinadas a fixar os componentes da divisória (parafusos, rebites, adesivos etc.) devem ser zincadas.

As massas (massa niveladora e massa cola) são produtos adequados para o tratamento de juntas entre chapa, entre chapas e elementos da construção (alvenarias, pilares etc.) além do acabamento das cabeças dos parafusos. Devem ser usadas junto com as fitas conforme a indicação: fitas de papel, fitas teladas e fitas reforçadas com feixe metálico.

Devem ser utilizadas ferramentas exclusivamente indicadas pelo fabricante para confecção das paredes.

Para garantir a total estabilidade do sistema e melhorar o desempenho das fixações, deve-se instalar perfis reforçados onde necessário.

Norma: NBR 14715, NBR 15217, NBR 15758, NBR 7008, NBR 15575.

Aplicação: Divisórias internas em áreas úmidas, conforme Projeto Arquitetônico.

Tipo: 95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5 RU (verde), faces simples.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m2) do serviço executado.*

3.2.3. [RCE-27] Execução de paredes com chapa de gesso acartonado resistente ao fogo (RF), com faces simples e guias metálicas duplas. Incluso todos acessórios e visitas

Descrição: Conforme item 3.2.2., porém com 1 face simples.

Norma: NBR 14715, NBR 15217, NBR 15758, NBR 7008, NBR 15575.

Aplicação: Divisórias internas, conforme Projeto Arquitetônico.

Tipo: 95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5 (RF), faces simples.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.2.4. [RCE-28] Execução de paredes com chapa de gesso acartonado resistente ao fogo (RF), com faces duplas e guias metálicas duplas. Incluso todos acessórios e visitas

Descrição: Conforme item 3.2.2., porém com faces duplas.

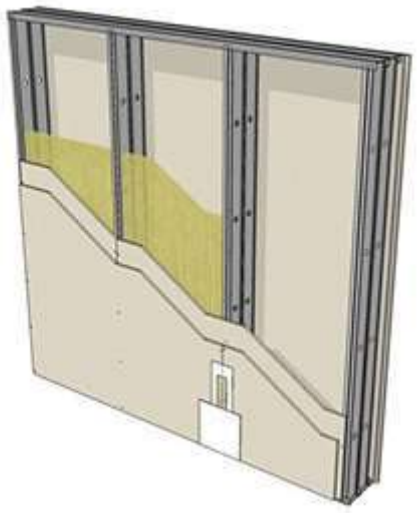


Figura 2- Imagem ilustrativa- 4 chapas de gesso acartonado, 2 por face, lã de rocha, com montante duplo

Norma: NBR 14715, NBR 15217, NBR 15758, NBR 7008, NBR 15575.

Aplicação: Escada protegida, conforme Projeto Arquitetônico.

Tipo: 95/70/400/1CH 12,5 - 1CH 12,5 (RF), faces duplas.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado, aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.2.5. [RCE-29] Execução de parede com divisória acústica articulada, porta camarão

Descrição: Divisória acústica articulada, projetada para permitir a compartimentação reversível de ambientes internos, referência da porta camarãomodeloSlimLine da Wall System ou equivalente técnico, com isolamento acústico, acabamento em vinil liso, com pintura na cor branca.

A divisória será composta por painéis modulares articuláveis, com enchimento interno em material isolante acústico (lã de rocha), e acabamento externo.

Inclui treliça metálica de suporte da porta camarão sistema de trilhos superiores metálicos, sem interferência estrutural permanente (fixação reversível), roldanas, ferragens, guarnições e todos os acessórios necessários.

Integra-se ao conjunto uma porta tipo camarão, com o mesmo padrão de acabamento e desempenho acústico da divisória.

Norma: NBR 15575, NBR 10152, NBR 10821.

Aplicação: Divisória interna instalada em áreas de uso coletivo, quando houver necessidade de compartimentação acústica e com possibilidade de remoção futura sem danos.

Tipo: Divisória móvel/articulada acústica, com sistema de porta tipo camarão, de fixação reversível.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.2.6. [RCE-30] Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos, espessura 14 cm

Descrição: A alvenaria de vedação será executada de acordo com a ABNT NBR15270-1:2017 Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria- Parte 1: Requisitos e ABNT NBR15270-2:2017 Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria- Parte 2: Métodos de ensaios, com os seguintes destaques:

Utilização de blocos cerâmico furado na vertical, 14 x 19 x 29 cm, de primeira qualidade;

Tijolos com dimensões uniformes, faces planas, arestas vivas, homogêneo e compacto, sem imperfeições trinca ou cantos quebrados;

Alvenaria deverá ser executada com nível, prumo e alinhamento rigorosos, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm.A argamassa utilizada para o assentamento deverá ser composta por cimento, cal hidratada e areia média lavada, traço indicativo 1:2:9, industrializada ou preparada em obra e devem atender aos requisitos estabelecidos nas normas NBR 13281 e NBR 7211.

A argamassa pré-fabricada deverá ser de classe normal, de boa qualidade e reputação firmada na praça. Caberá à Fiscalização julgar a qualidade da argamassa a ser empregada;

Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa;

As alvenarias novas deverão ficar afastadas das paredes existentes aproximadamente 0,5 cm. Este espaço deverá ser preenchido com um selante elástico que mantenha boa aderência aos materiais (Ver o item juntas de dilatação).

Deverão ser utilizadas as amarrações indicadas para cada família de bloco, evitando a utilização de peças quebradas.

As ligações com pilares, em regra geral, deverão ser executadas com telas metálicas aplicadas a cada duas fiadas e fixadas no concreto com pinos metálicos ou ganchos ou ainda ferros dobrados, de acordo com a exigência normativa.

O assentamento será sobre viga baldrame de concreto devidamente impermeabilizada ou preferencialmente sobre cinta de concreto.

As cinco primeiras fiadas, das alvenarias novas, no subsolo deverão receber um aditivo impermeabilizante padrão – SIKA 1, ou de mesma qualidade, na argamassa de assentamento e no reboco.

Norma: ABNT NBR15270- 1: 2017 Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria- Parte 1: Requisitos e ABNT NBR15270-2: 2017 Componentes cerâmicos – Blocos e tijolos para alvenaria- Parte 2: Métodos de ensaios,NBR 13281, NBR 7211, NBR 9574 e NBR9 575.

Aplicação: Complementações da caixa do elevador.

Tipo: Alvenaria estrutural de bloco cerâmico, 14x19x29 cm, espessura 14 cm.

Acabamentos: Conforme Projeto Arquitetônico

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.3. Divisórias sanitárias e portas de vidro

3.3.1. [RCE-31] Execução de divisória de granito branco, incluso itens junto aos mictórios e porta objetos

Descrição: Placa tipo divisória em granito, polido nas duas faces, acabamento de borda reto/simples, com alto grau de resistência a impactos e peso. Granito tipo Branco Itaúnas espessura 2 cm, comborda superior a 180 cm. Há variação da borda inferior, conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico, de 15 cm do piso a 0 cm (fixada no piso). Ver a especificação no projeto

As peças de união, entre placas de granito e entre granito e parede, devem ser de latão cromada ou de aço inoxidável. Não deve ser utilizada cola exclusivamente para fixação das peças.



Figura 3- Peça de união, entre placas de granito e entre granito e parede. Imagem ilustrativa.

Antes de realizar a instalação das divisórias deve-se verificar no projeto onde estão as instalações hidráulicas, bem como observar os espaços entre paredes, portas, bacias sanitárias, e demais aparelhos, definidos no projeto.

As peças serão de procedência conhecida e idônea, com faces planas, sem rachaduras, lascas, ou quebras e quaisquer outros defeitos. As peças deverão apresentar dimensões regulares.

Instalação conforme normas técnicas vigentes. Seguir especificações do Projeto Arquitetônico.

Norma: NBR 15844, NBR 15845, NBR 11675, NBR 11678.

Aplicação: sanitários do subsolo, térreo e 4º pavimento, conforme o projeto arquitetônico

Tipo: Divisórias em granito polido

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.3.2. [RCE-32] Porta para divisória (0,60 x 1,70m), em laminado estrutural ts, inclusive fechaduras, ferragens e perfis de alumínio reforçados com barra horizontais de travamento da neocom system

Descrição: Este item compreende o fornecimento e a instalação de porta para divisória sanitária, com dimensões de 0,60 x 1,70 m, confeccionada em laminado estrutural TS (laminado melamínico estrutural de alta pressão – HPL maciço), incluindo todos os materiais, acessórios, ferragens, perfis de alumínio, elementos de fixação e mão de obra necessários à perfeita execução, conforme Projeto Executivo de Arquitetura.

A porta deverá integrar o sistema de divisórias sanitárias, sendo compatível com o modelo especificado em projeto, devendo apresentar elevada resistência mecânica, estabilidade dimensional, impermeabilidade, resistência ao desgaste, à umidade, aos produtos de limpeza e ao uso contínuo em

ambientes de elevada circulação. O laminado estrutural TS é um material monolítico de alta densidade, obtido por prensagem de fibras celulósicas impregnadas com resinas fenólicas e revestidas por papel decorativo impregnado com resina melamínica, conferindo elevada durabilidade e baixa necessidade de manutenção.

A folha da porta deverá possuir espessura compatível com o sistema especificado pelo fabricante, acabamento texturizado em ambas as faces, bordas usinadas e polidas de fábrica, isentas de rebarbas, lascas, fissuras ou imperfeições superficiais.

Os perfis estruturais deverão ser executados em alumínio extrudado, com acabamento anodizado natural ou pintura eletrostática, conforme especificado em projeto, devendo possuir resistência suficiente para suportar as solicitações de uso e garantir a estabilidade do conjunto. Os perfis deverão ser reforçados por barra horizontal de travamento, conforme especificação do sistema adotado, proporcionando maior rigidez estrutural e durabilidade ao conjunto.

O conjunto deverá ser fornecido completo, incluindo, no mínimo:

a. folha da porta em laminado estrutural TS;
b. batentes e perfis estruturais em alumínio;
c. barra horizontal de travamento;
d. dobradiças de alta resistência, com fechamento automático (*self-closing*), quando previsto pelo sistema;
e. fechadura tipo livre/ocupado (tarjeta) com possibilidade de abertura externa “só em emergência”;
f. puxadores;
g. parafusos, buchas, elementos de fixação em aço inoxidável ou material resistente à corrosão;
h. batedores, limitadores e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

A instalação deverá obedecer rigorosamente às recomendações do fabricante e aos detalhes executivos do projeto, garantindo perfeito alinhamento, prumo, nivelamento, esquadro e funcionamento da porta.

Após instalada, a porta deverá apresentar abertura e fechamento suaves, sem atritos, folgas excessivas, desalinhamentos ou interferências com os painéis da divisória.

Todos os serviços deverão ser executados com cuidado para evitar danos aos revestimentos, pisos, alvenarias e demais elementos arquitetônicos existentes, sendo vedadas adaptações que comprometam a estética ou o desempenho do sistema.

Norma: NBR 9050, NBR14925, NBR 7199, NBR 15575

Aplicação: Sanitários Feminino, Sanitários Masculino, conforme projeto.

Material: Porta para divisória sanitária em laminado estrutural TS (HPL maciço), com

Fabricante de Referência: Neocom System – Linha Alcoplac, Neoplac ou equivalente técnico;

Acabamento: A porta deverá apresentar superfície uniforme, acabamento texturizado dupla face, bordas perfeitamente acabadas, sem riscos, manchas, empenamentos ou defeitos de fabricação.Os perfis de alumínio deverão apresentar acabamento anodizado natural ou pintura eletrostática uniforme, sem riscos, amassamentos ou pontos de corrosão.As ferragens deverão operar de forma suave e silenciosa, permitindo perfeito fechamento, travamento e abertura de emergência, quando aplicável.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada.*

3.3.3. [RCE-33] Porta para divisória (0,80 x 1,70m), em laminado estrutural ts, inclusive fechaduras, ferragens e perfis de alumínio reforçados com barra horizontais de travamento da neocom system

Descrição: Este item compreende o fornecimento e a instalação de porta para divisória sanitária, com dimensões de 0,80 x 1,70 m, confeccionada em laminado estrutural TS (laminado melamínico estrutural de alta pressão – HPL maciço), incluindo todos os materiais, acessórios, ferragens, perfis de alumínio, elementos de fixação e mão de obra necessários à perfeita execução, conforme Projeto Executivo de Arquitetura.

A porta deverá integrar o sistema de divisórias sanitárias, sendo compatível com o modelo especificado em projeto, devendo apresentar elevada resistência mecânica, estabilidade dimensional, impermeabilidade, resistência ao desgaste, à umidade, aos produtos de limpeza e ao uso contínuo em ambientes de elevada circulação. O laminado estrutural TS é um material monolítico de alta densidade, obtido por prensagem de fibras celulósicas impregnadas com resinas fenólicas e revestidas por papel decorativo impregnado com resina melamínica, conferindo elevada durabilidade e baixa necessidade de manutenção.

A folha da porta deverá possuir espessura compatível com o sistema especificado pelo fabricante, acabamento texturizado em ambas as faces, bordas usinadas e polidas de fábrica, isentas de rebarbas, lascas, fissuras ou imperfeições superficiais.

Os perfis estruturais deverão ser executados em alumínio extrudado, com acabamento anodizado natural ou pintura eletrostática, conforme especificado em projeto, devendo possuir resistência suficiente para suportar as solicitações de uso e garantir a estabilidade do conjunto. Os perfis deverão ser reforçados por barra horizontal de travamento, conforme especificação do sistema adotado, proporcionando maior rigidez estrutural e durabilidade ao conjunto.

O conjunto deverá ser fornecido completo, incluindo, no mínimo:

a. folha da porta em laminado estrutural TS;
b. batentes e perfis estruturais em alumínio;
c. barra horizontal de travamento;
d. dobradiças de alta resistência, com fechamento automático (*self-closing*), quando previsto pelo sistema;
e. fechadura tipo livre/ocupado (tarjeta) com possibilidade de abertura externa “só em emergência”;
f. puxadores;
g. parafusos, buchas, elementos de fixação em aço inoxidável ou material resistente à corrosão;
h. batedores, limitadores e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

A instalação deverá obedecer rigorosamente às recomendações do fabricante e aos detalhes executivos do projeto, garantindo perfeito alinhamento, prumo, nivelamento, esquadro e funcionamento da porta.

Após instalada, a porta deverá apresentar abertura e fechamento suaves, sem atritos, folgas excessivas, desalinhamentos ou interferências com os painéis da divisória.

Todos os serviços deverão ser executados com cuidado para evitar danos aos revestimentos, pisos, alvenarias e demais elementos arquitetônicos existentes, sendo vedadas adaptações que comprometam a estética ou o desempenho do sistema.

Norma: NBR 9050, NBR14925, NBR 7199, NBR 15575

Aplicação: Sanitários Feminino, Sanitários Masculino, conforme projeto.

Material: Porta para divisória sanitária em laminado estrutural TS (HPL maciço), com

Fabricante de Referência: Neocom System – Linha Alcoplac, Neoplac ou equivalente técnico;

Acabamento: A porta deverá apresentar superfície uniforme, acabamento texturizado dupla face, bordas perfeitamente acabadas, sem riscos, manchas, empenamentos ou defeitos de fabricação.Os perfis de alumínio deverão apresentar acabamento anodizado natural ou pintura eletrostática uniforme, sem riscos, amassamentos ou pontos de corrosão.As ferragens deverão operar de forma suave e silenciosa, permitindo perfeito fechamento, travamento e abertura de emergência, quando aplicável.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada.*

3.4. Revestimentos

3.4.1. [RCE-34] Limpeza das fachadas com jateamento, incluso limpeza manual de platibandas, ornamentos, sacadas, balcões e demais elementos

Descrição: Limpeza das fachadas externas do edifício, com Lavagem com jato d'água de baixa a média pressão aplicada de forma controlada, a não causar nenhum dano à edificação, principalmente aos elementos decorativos das fachadas, e às esquadrias.

O processo compreenderá:

- Auxílio manual com escovas de cerdas plásticas e macias, para remoção de sujidades superficiais e incrustações leves;
- Remoção de vegetação e raízes incrustadas, especialmente nas fachadas Sul e Oeste, tomando cuidado para não danificar o substrato;
- Raspagem controlada de reboco descolando nas platibandas, iniciando pela face posterior e, em seguida, pela face frontal, preservando ornamentos e relevos;
- Retirada de tubulações aparentes de PVC e outros elementos inadequados nas fachadas Sul e Oeste, conforme orientação do projeto e fiscalização.

Norma: NR-18, NR-35, NBR 15575, NBR 13245

Aplicação: fachadas e panos internos das sacadas

Tipo: Limpeza úmida controlada de fachada

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo por fachada aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.4.2. [RCE-35] Limpeza do capeamento dos sacadas e balcões

Descrição: Limpeza dos capeamentos das sacadas e balcões, abrangendo a remoção de excrementos de aves, sujeira acumulada e materiais orgânicos.A execução deverá ser realizada de forma cuidadosa, preservando a integridade dos capeamentos existentes, evitando desgaste, lascamento ou danos aos materiais originais.

O serviço inclui lavagem com jato de água de baixa a média pressão e, quando necessário, remoção manual com escovas de cerdas macias, garantindo completa higienização sem comprometer a superfície.

Norma: NR-18, NR-35, NBR 13245.

Aplicação: capeamentos de sacadas e balcões do edifício,

Tipo: Limpeza úmida e manual controlada

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.4.3. [RCE-36] Limpeza de azulejos

Descrição: Limpeza das paredes revestidas com azulejos brancos no sanitário do 2º pavimento, onde serão mantidos os ambientes originais do antigo hotel.

A limpeza deverá ser realizada com solução de vinagre branco e água na proporção de 50 ml de vinagre para 4 litros de água morna, aplicada com esponja macia, de forma a remover sujeiras superficiais sem danificar o esmalte dos azulejos.

Deverá ser observado cuidado para que a solução não escorra sobre o piso de ladrilho hidráulico, que deverá estar previamente protegido com chapas de madeira compensada de espessura mínima de 12 mm, apoiadas sobre dupla camada de plástico bolha, garantindo integridade do piso histórico.

Norma: NBR 13245, NBR 15575.

Aplicação: paredes revestidas com azulejo branco no sanitário do 2º pavimento

Tipo: Limpeza manual, úmida e controlada.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.4.4. [RCE-37] Aplicação de chapisco em alvenarias ou estruturas de concreto de fachada, com presença de vãos

Descrição: As superfícies de alvenaria e concreto serem revestidas deverão previamente ser chapiscadas com argamassa básica de cimento(tipo CP-I ou CP-II) e areia grossa, lavada, no traço 1:3, com espessura entre 3 e 5 mm, argamassa bastante fluída, que aplicada sobre as superfícies previamente umedecidas tem a propriedade de produzir um véu impermeabilizante, além de criar um substrato de aderência para a fixação de outro elemento.

Norma: NBR 7200, NBR 13529.

Aplicação: Alvenarias e estruturas de concretoexternas, novas e existentes, que não estiverem revestidas.

Tipo: Chapisco 1:3.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.4.5. [RCE-38] Chapisco aplicado em alvenaria e estruturas de concreto interna, aplicação manual e preparo em betoneira

Descrição: As superfícies de alvenaria e concreto a serem revestidas deverão previamente ser chapiscadas com argamassa básica de cimento(tipo CP-I ou CP-II) e areia grossa, lavada, no traço 1:3, com espessura entre 3 e 5 mm, argamassa bastante fluída, que aplicada sobre as superfícies previamente umedecidas tem a propriedade de produzir um véu impermeabilizante, além de criar um substrato de aderência para a fixação de outro elemento.

Norma: NBR 7200, NBR 13529.

Aplicação: Alvenarias e estruturas de concreto internas, novas e existentes, que não estiverem revestidas.

Tipo: Chapisco 1:3.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.4.6. [RCE-39] Emboço, com preparo em betoneira, aplicado em fachadas, com presençadevãos

Descrição: Emboço aplicado com o objetivo de regularizar a superfície, corrigindo as irregularidades, prumos e preparar o substrato para o acabamento final (pintura).A argamassa deverá ser no traço 1:2:8, preparada mecanicamente em betoneira, garantindo mistura homogênea e consistência uniforme.

A aplicação será manual, com colher e desempenadeira de pedreirocomespessura média de 25 mm, conforme projeto.Antes da aplicação, deverá ter decorrido o tempo mínimo de 3 dias após o chapisco, garantindo a cura adequada e a aderência entre as camadas.As superfícies deverão ser previamente limpas, umedecidas e isentas de poeira ou partículas soltas.

Durante a execução, os vãos, esquadrias, ornamentos e demais elementos decorativos deverão ser devidamente protegidos contra respingos oudanos.

Norma: NBR 7200, NBR 13281, NBR 5719.

NBR 13529.

Aplicação: fachadas externas

Tipo: Emboço em betoneira 1:2:8 cim:cal:ar

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.4.7. [RCE-40] Emboço aplicado em alvenaria e estruturas de concreto internas, aplicação manual e preparo em betoneira, e = 5mm

Descrição: O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5mm. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície

limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços.

Normas: ANBT NBR 7200, NBR 13529, NBR 5719.

Aplicação: paredes de alvenaria e estruturas de concreto internas e externas.

Tipo: Emboço em betoneira 1;2;8 cim:cal: ar

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.4.8. [RCE-41] Reboco aplicado em alvenaria e estruturas de concreto internas e externas, aplicação manual, argamassa com cal e areia peneira, preparo em betoneira, e = 5 mm

Descrição: O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5mm. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços.

Norma: ANBT NBR 7200, NBR 13529, NBR 5719.

Aplicação: Alvenarias e estruturas de concreto internas e externas

Tipo: Reboco betoneira 5mm

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.4.9. [RCE-42] Aplicação de azulejo e ladrilhos, considerando reaproveitamento de material

Descrição: Aplicação de azulejos e ladrilhos hidráulicos existentes, priorizando a preservação e reutilização dos materiais originais do edifício.

Os revestimentos cerâmicos, como azulejos brancos do térreo, na área de apoio à recepção, serão reaproveitados no sanitário original/memorial do 2º pavimento.

As peças faltantes nos ambientes do Memorial Grande Hotel (quarto original) poderão ser supridas com peças idênticas retiradas da área "Estar e Apoio à Recepção", conforme indicado no projeto executivo. Tambémseráutilizadoazulejo branco reaproveitado para substituir peças quebradas sobre a pia do quarto original.

No hall do elevador, junto à escada metálica, os ladrilhos removidos para abertura do novo acesso ao subsolo serão reaproveitados no próprio hall, substituindo as danificadas.

Os ladrilhos hidráulicos deverão ser assentados sobre camada de argamassa mista de cimento, cal e areia, garantindo nivelamento perfeito entre as peças. O assentamento deve manter juntas uniformes de 2 a 3 mm, verificadas com régua de alumínio. É proibido o uso de martelo de borracha, pois pode provocar fissuras nas peças.

Os rejuntes danificados deverão ser reconstituídos com argamassa mista de cimento, cal e areia. Durante o assentamento, respingos de argamassa devem ser imediatamente removidos com esponja úmida. Se houver endurecimento da argamassa sobre a superfície, a limpeza deverá ser feita com lixa d'água nº 200, de forma controlada.

Norma: ABNT NBR 13753, ABNT NBR 13755, ABNT NBR 13281

Aplicação: paredes e pisos das áreas a serem preservadas

Tipo: azulejos e ladrilhos hidráulicos reaproveitados

***Critério de Medição**: Será considerado o quantitativo de área efetivamente revestida. Para pagamento, o serviço deverá estar integralmente concluído, limpo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projeto e especificações técnicas.*

3.4.10. [RCE-43] Revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana, 5x5 cm

Descrição: Nos sanitários dos dormitórios do Hotel, será executado o revestimento dos shafts destinados à passagem de tubulações hidráulicas e de climatização. Esses shafts receberão revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana na cor bege, dimensões 5 x 5 cm, aplicadas em placas de 30 x 30 cm, alinhadas a prumo e com rejunte uniforme.Será utilizada pastilha Ref. 4920 da marca Ceusa ou equivalente técnico previamente aprovado pela Fiscalização.

A porta de inspeção de cada shaft será revestida com o mesmo material, de modo a manter continuidade estética e uniformidade de acabamento. Os shafts e suas respectivas portas encontram-se detalhados no projeto arquitetônico e deverão obedecer rigorosamente às indicações de paginação e alinhamento definidas em projeto executivo.

Normas: NBR 15825,NBR15463, NBR 13754.

Aplicação: shaftsdos sanitários dos dormitórios do Grande Hotel.

Tipo: Revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.4.11. [RCE-44] Revestimento cerâmico para parede, 45 x 45 cm, aplicado com argamassa industrializada, rejuntado

Descrição: Revestimento cerâmico 45 x 45 cm, borda bold, superfície brilhante, cor branca. Modelo de referência Eliane Diamante Branco, ou equivalente de igual qualidade.

Localização conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico. O revestimento deverá ser aprovado pela Fiscalização antes da sua colocação.

Assentamento com argamassa colante ACIII, ref. Weber – Quartzolit. Seguir as especificações do Projeto Arquitetônico. O revestimento deverá ser aprovado pela Fiscalização antes da sua colocação.

Antes do assentamento serão verificados os pontos das instalações, bem como níveis, a fim de obter arremates. Procedimentos a seguir:

- Remover detritos e outros materiais aderidos à base.
- Remover o pó com auxílio de vassoura e água.
- Assentar as cerâmicas das extremidades que definem alinhamentos e níveis.
- Assentar as cerâmicas sobre argamassa pré-fabricada aplicada na parede.
- Alinhar as peças com linha.
- Tirar o excesso de argamassa das juntas.
- Rejuntamento.
- Limpeza.

As peças serão cuidadosamente selecionadas quanto à qualidade e desempenho, sendo descartadas, imediatamente, as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitola, empeno ou qualquer defeito. Sendo que as que forem cortadas não deverão apresentar rachaduras ou emendas, e nas bordas de corte serão cuidadosamente esmerilhadas, de modo a se mostrarem lisas e regulares.

Junta de assentamento conforme recomendação do fabricante. Rejuntamento com rejunte cimentício, na cor do revestimento, ref. Rejunte Cerâmicas Quartzolit - Weber. Aplicar o rejunte após, no mínimo, 72 horas do assentamento dos revestimentos.

Norma: NBR 15825, NBR 15463, NBR 13754, NBR 16537

Aplicação: Parede de alvenaria ou gesso acartonado R.F. na Cozinha, lavagem e padaria – subsolo.

Tipo: Revestimento cerâmico, 45 x 45 cm.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela Fiscalização.*

3.4.12. [RCE-45] Tratamento de ferragens expostas com lixamento e aplicação de fundo convertedor de ferrugem - 2 demãos

Descrição: Nas áreas demarcadas no projeto executivo, onde houver presença de ferrugem nas ferragens indicadas no projeto arquitetônico, deverão ser executados procedimentos de limpeza, lixamento e tratamento contra oxidação. As ferragens deverão passar por remoção total de tintas e

resíduos quando existentes, e a remoção da oxidação deverá ser realizada com abrasivo apropriado.As peças danificadas deverão receber tratamento anticorrosivo, por meio da aplicação de fundo convertedor de ferrugem tipo "Convertedor de Ferrugem – PFC – Quimatic" ou equivalente técnico.

O lixamento manual será executado em obra, garantindo a perfeita preparação da superfície metálica antes de nova pintura ou acabamento.

Norma: Normas aplicáveis da ABNT.

Aplicação: Estruturas - Ferragens expostas em lajes que ficarão aparentes, antes da preparação para pintura das superfícies.

Tipo: Tratamento de ferragens expostas

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metros quadrados (m²) e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela Fiscalização.*

3.5. Elementos decorativos, ornamentos e cúpula

3.5.1. [RCE-46] Fixação de elementos decorativos ou partes soltas

Descrição: Fixação de elementos decorativos ou partes soltas da edificação do Grande Hotel, incluindo elementos de fachada e ornamentos internos.

A fixação será realizada com adesivo acrílico de base aquosa ou cola de contato, conforme especificações do projeto e compatibilidade com os materiais existentes.

Os serviços deverão contemplar reposicionamento e fixação, conforme o tipo de material (alvenaria, pedra, ferro fundido ou madeira); Reintegração de partes destacadas ou frágeis, garantindo estabilidade, aderência e compatibilidade estética com o conjunto arquitetônico original;

Todos os serviços deverão ser executados sob supervisão da Fiscalização e de profissional especializado em conservação e restauro, seguindo as boas práticas de intervenção em bens históricos.

Aplicação: Balaústres de guarda-corpo, Frisos, molduras, pilastras e frontões de janelas, Brasão do Grande Hotel, Mísulas e ornamentos de balcões incluindo as mísulas (mãos francesas).

Norma Técnica: ABNT NBR 15575, ABNT NBR 9452.

Tipo: Elementos decorativos em fachadas e interiores

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.5.2. [RCE-47] Recuperação de ornamentos

Descrição: Todos os ornamentos de fachada (frisos, molduras, pilastras, frontões dejanelas, brasão do Grande Hotel e outros elementos decorativos) deverão serconsolidados e restaurados por profissional habilitado.

Previamente à intervenção no guarda-corpo, deverá ser realizada revisão completa para verificação do real estado de conservação, a fim de identificar eventual aumento de peças danificadas.

Após a limpeza com água sob baixa pressão, as partes faltantes dos ornamentos deverão ser reconstituídas, mediante correção de pequenas irregularidades e complementação de partes faltantes com

base nos elementos intactos existentes, conforme detalhamento constante nas pranchas de Fachada.Após a execução dos reparos e o período adequado de cura, os balaústres receberão pintura acrílica na cor Branco Neve, da marca Tintas Suvinil ou equivalente técnico.

O capeamento danificado deverá ser refeito com argamassa compatível, e os balaústres soltos deverão ser devidamente fixados.

Norma: NBR 15575, NBR 13281, NBR 9452.

Aplicação: Ornamentos metálicos, frisos, molduras, pilastras, frontões de janelas, brasão do Grande Hotel, mísulas, ornamentos de balcões e demais ornamentos da edificação.

Tipo: Recuperação de ornamentos de edifico histórico

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.5.3. [RCE-48] Execução de ornato com confecção de molde e forma - 06 usos

Descrição: Preparação de moldes e formas para aprodução de elementos decorativos (ornatos), utilizando moldes que podem ser reutilizados até 6 vezes.

Norma: NBR 13281, NBR 14931, NBR 5410, NBR 7215, NBR 8953

Aplicação: Reprodução de peças decorativas.

Tipo: Materiais de apoio à moldagem de ornatos.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.5.4. [RCE-49] Substituição de pregos existentes na cúpula por pregos de cobre

Descrição: Remoção dos pregos existentes na cúpula e substituição por pregos de cobre para estancar a degradação por contaminação química.

Os serviços serão realizados sob supervisão técnica, assegurando que a substituição seja executada conforme normas de conservação de bens históricos.

Norma: NR 18, NR 35, NBR 5610

Aplicação: Cúpula

Tipo: Substituição de pregos

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (Kg) de pregos substituídos.*

3.5.5. [RCE-50] Limpeza manual da cúpula

Descrição: Limpeza da cúpula do Grande Hotel, incluindo remoção de poeira, detritos, resíduos de poluição e materiais deteriorados, preservando a integridade estética e estrutural. A limpeza será realizada com produtos e métodos compatíveis com superfícies históricas, sem abrasivos que possam danificar o acabamento original, com umaescovação leve com água e cerdas plásticas e macias, sob supervisão técnica e com segurança para trabalho em altura.

Norma: NR 18, NR 35, boas práticas de conservação de bens culturais (IPHAN)

Aplicação: Cúpula do Grande Hotel

Tipo: Limpeza manual de superfícies e ornamentos da cúpula

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.6. Pintura

Para a pintura de quaisquer elementos, os produtos (seladores, tintas, fundos) deverão ser utilizados conforme a recomendação do fabricante e os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina. A superfície deverá estar sem irregularidade, seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa, partículas soltas ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário. Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

Para as cores preparadas à base de mineral, quanto para as tintas PVA ea acrílica da fachada, deverão ser feitas amostras para teste, e aprovadas pelaFISCALIZAÇÃO antes da pintura definitiva.

Não serão aceitos retoques de pintura ao redor de portas, janelas, caixasde tomadas, interruptores e sobre os rodapés. Quando for retocado um trecho deparede este deverá ter seu pano totalmente repintado.

As tintas a serem utilizadas devem ser de boa qualidade e será precisousar tantas demãos quanto julgar necessário para um acabamento uniforme e dequalidade. Todas as superfícies pintadas deverão apresentar, depois de pronta,uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Não serão aplicadas pinturas em superfícies recém-revestidas e que aindaapresentarem umidade.

Serão adotadas precauções especiais para evitar o respingo de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros etc.). Todos os elementos, como metais, trincos, maçanetas e espelhos de caixas, entre outros, deverão ser retirados e, quando não for possível, devidamente isolados com fita de celulose, pano ou outro material adequado.

3.6.1. [RCE-51] Preparo de superfície para pintura, incluso relugularização, lixamento e demais serviços

Descrição: As paredes existentes deverão ser reparadas quanto à existência de fissuras, trincas e rachaduras, com material similar ao existente, antes da aplicação do fundo preparador.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 14942

Aplicação: Alvenarias rebocadas existentes.

Tipo: Preparode superfície para pintura

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.2. [RCE-52] Aplicação manual de fundo preparador acrílico em paredes internas

Descrição: Será aplicada uma demão ou quantas forem necessárias, de fundo preparador acrílico nas paredes internas que não receberam pintura na Etapa 1, ref. Suvinilpreparadorde paredes ou similar.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos. Devem-se tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que o selador seque completamente.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência. O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Alvenarias rebocadas existentes

Tipo: Fundo preparador de paredes.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.3. [RCE-53] Aplicação manual de fundo preparador acrílico em paredes externas

Descrição: Será aplicada uma demão ou quantas forem necessárias, de fundo preparador de paredes acrílico nas paredes externas, que não receberam pintura na Etapa 1- ref. Suvinil preparador de Paredes ou similar.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos. Devem-se tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que o selador seque completamente.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência. O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: áreasde fachadas não pintadas na etapa 1.

Tipo: Fundo selador.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo por fachada.*

3.6.4. [RCE-54] Aplicação e lixamento de massa corrida em paredes, duas demãos

Descrição: Aplicação de massa corrida acrílica deverá corrigir as irregularidades nas duas faces das paredes tipo *drywall*. Massa corridaacrílica, ref. Suvinil ou similar de igual qualidade.

Seguir as seguintes recomendações:

- Limpar a superfície antes da aplicação: o local deve estar livre de poeira, gordura, mofo ou qualquer outro material que possa prejudicar o acabamento.
- Passar massa corrida na chapa *drywall* inteira, não é permitido passar só nas emendas.
- Aplicar em camadas finas até obter o nivelamento desejado.
- Aplicação com desempenadeira, posicionando a ferramenta inclinada em cerca de 30 graus, adotando um sentido de baixo para cima.
- Respeitar o intervalo entre uma demão e outra.
- Executar o lixamento após cada demão.
- Assim que as imperfeições estejam reparadas, a superfície estará pronta para receber tinta. Atentar para o tempo de secagem do produto, seguir recomendação do fabricante.

Norma: NBR 15498, NBR 15348, NBR 11702, NBR 5719.

Aplicação: Alvenaria e paredes tipo *drywall*, divisórias de gesso RF internas, em ambas as faces

Tipo: Massa corrida.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.5. [RCE-55] Aplicação e lixamento de massa acrílica em paredes, duas demãos

Descrição: A massa corrida acrílica deverá corrigir as irregularidades nas duas faces das paredes tipo *drywall*nas áreas úmidas ou externas. Massa corridaacrílica, ref. Suvinil.ou similar de igual qualidade.

Seguir as seguintes recomendações:

- Limpar a superfície antes da aplicação: o local deve estar livre de poeira, gordura, mofo ou qualquer outro material que possa prejudicar o acabamento.
- Passar massa corrida na chapa *drywall* inteira, não é permitido passar só nas emendas.
- Aplicar em camadas finas até obter o nivelamento desejado.
- Aplicação com desempenadeira, posicionando a ferramenta inclinada em cerca de 30 graus, adotando um sentido de baixo para cima.
- Respeitar o intervalo entre uma demão e outra.
- Executar o lixamento após cada demão.
- Assim que as imperfeições estejam reparadas, a superfície estará pronta para receber tinta. Atentar para o tempo de secagem do produto, seguir recomendação do fabricante.

Norma: NBR 15498, NBR 15348, NBR 11702, NBR 5719.

Aplicação: paredes tipo drywall RU e áreas externas.

Tipo: Massa acrílica.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.6. [RCE-56] Aplicação de tinta mineral em paredes internas, mínimo de duas demãos, até perfeita cobertura

Descrição:No ambiente que preservará o quarto original do Grande Hotel de Pelotas, as paredes de estuque deverão receber pintura à base mineral na cor rosa, mantendo a cor atualmente existente. A pigmentação das tintas à base mineral deverá ser feita com pigmentos orgânicos, conforme catálogo da Ibratin ou equivalente técnico. A cor de referência é Granada Mínima 106A0R (Ibratin), ou equivalente técnico.As cores serão confirmadas pela FISCALIZAÇÃO antes da execução.

Antes da pintura, deverá ser realizada a raspagem da tinta solta, preenchimento de pequenos orifícios, lixamento e regularização da superfície. A base deverá estar firme, coesa, limpa, seca e livre de poeira, gordura, mofo, manchas de ferrugem, tintas acrílicas ou PVA, resíduos orgânicos e ferrosos.

A pintura somente poderá ser iniciada após a cura total do reboco, em período não inferior a 30 (trinta) dias.

A aplicação será feita com rolo de lã, em duas ou três demãos, respeitando intervalo mínimo de 24 horas entre demãos. Evitar respingos, pois as manchas serão reproduzidas no acabamento final.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendações do fabricante e aplicado por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

Garantir que a superfície esteja seca, firme e limpa antes da aplicação.

Evitar o levantamento de pó durante a execução e a secagem da pintura.

Aplicar cada demão somente após a secagem completa da anterior, observando as condições ambientais adequadas.

Proteger superfícies não destinadas à pintura (vidros, metais, rodapés, etc.) com fita adesiva, papel ou plástico.

Remover imediatamente salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, com pano úmido ou produto apropriado.

Apresentar amostra de pintura em superfície similar, sob iluminação equivalente, para aprovação prévia da Fiscalização.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Paredes do memorial.

Tipo: Pintura mineral em paredes.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.7. [RCE-57] Aplicação de tinta acrílica premium ou superior em paredes internas, mínimo de duas demãos, até perfeita cobertura

Descrição: As alvenarias e estruturas rebocadas novas receberão pintura com tinta acrílica, qualidade premium, acabamento acetinado, referência Suvinil. *Coral Dulux.* Cores especificadas conforme Projeto Arquitetônico.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Os profissionais que fazem o serviço de pintura devem estar equipados com os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários. E no caso da pintura predial externa, há uma série de equipamentos imprescindíveis à segurança, consultar as normas de segurança e normas técnicas.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311 e normas de segurança.

Aplicação: Paredes internas

Tipo: Pintura acrílica semibrilho.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.8. [RCE-58] Aplicação de tinta PVA em paredes internas, mínimo de duas demãos, até perfeita cobertura

Descrição: A tinta PVA será aplicada nos locais e cores indicados no projeto arquitetônico.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas e preparadas.

Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Os profissionais que fazem o serviço de pintura devem estar equipados com os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários. E no caso da pintura predial externa, há uma série de equipamentos imprescindíveis à segurança, consultar as normas de segurança e normas técnicas.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311 e normas de segurança.

Aplicação: Paredes internas.

Tipo: Pintura PVA.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.9. [RCE-59] Aplicação manual de tinta acrílica super premium em paredes externas, mínimo de três demãos, até perfeita cobertura. Incluso capeamento das sacadas, ornamentos e demais elementos das fachadas

Descrição: As fachadas**,**capeamento das sacadas, ornamentos e demais elementos das fachadasreceberão pintura com tinta acrílica, qualidade super premium, acabamento fosco, referência Suvinil.Cores especificadas conforme Projeto Arquitetônico.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Será aplicado um mínimo de 3 (três) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Os profissionais que fazem o serviço de pintura devem estar equipados com os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários. E no caso da pintura predial externa, há uma série de equipamentos imprescindíveis à segurança, consultar as normas de segurança e normas técnicas.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311 e normas de segurança.

Aplicação: Paredes externas

Tipo: Pintura acrílica fosca.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

3.6.10. [RCE-60] Pintura hidrofugante, duas demãos

Descrição: Nas alvenarias de tijolos de barro aparente deverá ser aplicado um produto hidrofugante silicone ou similar,acabamento incolor e sem brilhoque não altere as características originais do material, tais como textura e cor. Não poderão ser usados impermeabilizantes poliméricos.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência. O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante.

Deverá ser executada uma amostra preliminar, para análise e liberação da execução de todas as superfícies pela Fiscalização.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Alvenarias de tijolo de barro existentes, aparente.

Tipo: Pintura hidrofugante.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.7. Restauro

3.7.1. [RCE-61] Prospecções (memorial, escada principal e salão térreo - Átrio)

Descrição: Análise aprofundada das camadas físicas do Memorial, da escada principal e do salão térreo do Grande Hotel, incluindoaretirada das camadas de revestimento de parede (emboço, reboco e/ou pintura). O objetivo é identificar elementos originais, como cores, texturas, materiais e técnicas construtivas que tenham sido encobertos ou alterados ao longo do tempo.

Além disso, visa compreender a história da edificação, revelando diferentes fases de ocupação, modificações arquitetônicas e artísticas. Também tem como finalidade diagnosticar patologias, danos e o estado de conservação dos materiais, fornecendo informações essenciais para orientar o projeto de restauro e garantir a preservação da autenticidade do edifício, definindo a melhor abordagem para recuperação dos elementos.

Deverão ser utilizados profissionais especializados em restauro, incluindo (artífice) especializado com encargos complementares, técnico de laboratório com encargos complementares e arquiteto de obra sênior com encargos complementares, para garantir a correta execução dos trabalhos.

No pavimento térreo será implantada a área pública do prédio, incluindo restaurante, café e lobby do hotel. Nestes espaços, serão mantidas as características originais da edificação, por meio da recuperação de pisos, esquadrias e escadas, bem como da manutenção da visibilidade dos forros originais, utilizando a infraestrutura necessária de forma aparente. Será mantida uma área, indicada na planta do térreo, para janela arqueológica, com o objetivo de mostrar como era a pintura do átrio no início do século XX.

O elevador existente que foi retirado e substituído por um novo, sendo que a cabine original será restaurada, e sua destinação final, sua exposição no Memorial do Grande Hotel, no segundo pavimento.

Norma: normas técnicas de restauro e conservação de patrimônio histórico, Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural (IPHAN)

Aplicação: pavimentosuperior, no Memorial e na escada principal, e no pavimento térreo, nas áreas de restaurante, café, lobby e circulação.

Tipo: Prospecções (Memorial, Escada Principal e Salão Térreo- Átrio).

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

3.7.2. [RCE-62] Restauro em pinturas de paredes (memorial), incluso tintas específicas detalhes

Descrição: No espaço do Memorial Grande Hotel, haverá atenção especial ao restauro da pintura, que será realizada com tinta à base mineral:

- Nasparedes em geral será utilizada a cor Granada Mínima 106A0R da Ibratinouequivalente técnico;
- Na parede leste, do último quarto, devidamente identificada em planta, deverá ser preservada a pintura original existente.
- No Banheiro deverá ser identificada a cor base das paredes rebocadas e do ornamento linear existente, quetambém deverá ser preservada.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Será aplicado um mínimo de 3 (três) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Os profissionais que fazem o serviço de pintura devem estar equipados com os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários.

Norma: Os serviços deverão ser executados de acordo com as técnicas de restauro em edificações tombadas pelo IPHAN.

Aplicação: Memorial, átrio e circulação da escada principal.

Tipo: Restauro em pinturas de paredes.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

4. FORROS

4.1. Proteções especiais

4.1.1. [RCE-63] Instalação de proteção, com placa de isopor de 20 mm, forradas com chapa de compensado, incluso escoramento

Descrição: Proteção com placa de isopor de 20 mm, tipo 2F, com espessura de 20 mm e dimensões 1000 x 500 mm,forradas com chapa de compensado, incluso escoramento, com o objetivo de garantir a preservação dos forros de estuqueeasegurança estrutural durante a execução dos serviços de restauro.

O sistema incluirá escoramento em madeira não aparelhada, com travamentos adequados, compatíveis com pé-direito duplo, garantindo estabilidade e segurança durante a execução.

Serão também executados fechamentos removíveis de aberturas de caixilhos de madeira e escoramentos de fôrmas de laje em madeira não aparelhada,ambos com reutilização prevista em até 4 (quatro) montagens.

As proteções deverão ser removíveis, permitindo reinstalação conforme a necessidade dos serviços, e instaladas de modo a não causar danos aos elementos originais do edifício.

Observação: Previsão de escoramento até 4,0 m de altura.

Normas: NBR 7190, NBR 15575, Normas e diretrizes do IPHAN; NR-18.

Aplicação: áreas internas do edifícioonde houver necessidade deproteção de forros

Tipo: proteção de forros

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.2. Forros novos

4.2.1. [RCE-64] Forro em drywall, para ambientes comerciais, incluso estrutura de fixação e sancas, conforme projeto(inclui forro passarelas central)

Descrição: Será executado forro de gesso acartonado nas áreas marcadas no projeto arquitetônico, como os sanitários de todos os pavimentos (chapa RU), passarelas do átrio. A instalação de forro de gesso deverá ser realizada com a inserção de pinos de aço no teto, deve ser fixado pinos tirantes metálicos que serão presos às placas.

Deve demarcar na parede referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto, de acordo com a cota estabelecida do nível inferior do forro. Após se marcar a parede deve-se instalar uma tabica metálica lisa, na cor branca, para proporcionar um pequeno negativo, e melhor o acabamento do forro.

Na colocação da primeira placa, os pendurais são presos ao sistema de fixação e ao elemento metálico não oxidável embutido na placa. É necessária a colocação de mais dois pontos de fixação em duas outras extremidades, sendo o processo executado perfurando a placa in loco.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a manutenção dos encontros entre placas. O rejunte entre as placas é feito com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições. Terminada a montagem das peças, deve-se prever que em pelo menos um alçapão para manutenção e verificação dos sistemas sobre o gesso.

Nas sancas de gesso detalhadas nos quartos do hotel, haverá iluminação conforme especificado no projeto arquitetônico.

Após a instalação das placas, deve-se aplicar massa corrida até perfeita regularização da superfície, o lixamento deve ser feito quando tudo estiver seco, 12 horas após a aplicação. Depois a superfície receberá uma demão de fundo preparador epóxi, após esse procedimento poderá ser realizada a pintura PVA em duas demãos na cor branca.

A execução dos forros de gesso deve atender todas as especificações do catálogo do fabricante bem como todas NBR's pertinentes a gesso acartonado e as demais aplicáveis à construção civil. Os perfis metálicos e acessórios devem ser zincados a quente?

Todas as peças metálicas destinadas a fixar os componentes do forro (parafusos, rebites, finca pinos, adesivos etc.) devem ser zincadas.

Devem ser utilizadas ferramentas exclusivamente indicadas pelo fabricante para confecção das paredes.

Norma: NBR 15217, NBR 14715, NBR 15575 e NBR 7008

Aplicação: Conforme plantas de forro

Tipo: Forro em drywall

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.2.2. [RCE-65] Alçapão de alumínio para forros e shafts

Descrição: Deverá ser executado alçapão em todos os forros de drywall, destinadoaoacesso, manutenção e verificação dos sistemas instalados nos forros e nos shaftstécnicos.Nosshafts, deverão ser previstos acessos conforme indicado nas pranchas de detalhamento 72 a 74. Nos forros, o detalhamento das aberturas para vistoria dos shafts encontra-se na prancha 75, detalhe 04, do projeto arquitetônico.

O alçapão deverá possuir moldura e tampa em alumínio extrudado, com dobradiças internas invisíveis, trava de segurança e encaixe preciso, garantindo vedação adequada, acabamento estético uniforme e facilidade de abertura e fechamento.

A instalação deverá ser realizada de forma a não comprometer a integridade estrutural do forro nem interferir no desempenho termoacústico do ambiente. O alinhamento do alçapão deverá seguir o nível e o prumo do forro, conforme indicado no projeto executivo.

Norma: NR-18,NBR 15758-1 e 15758-2, NBR 15217,NBR 15575

Aplicação:forros de drywall e shafts técnicos.

Tipo: Alçapão em forro e vertical em shaft.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.2.3. [RCE-66] Forro de fibra mineral, para ambientes comerciais, incluso estrutura de fixação e demais acessórios, conforme projetos

Descrição: Forro em placas de fibra mineral com estrutura metálica composta por perfis estruturais e tirantes fixados na laje ou estrutura metálica. Incluso todos os dispositivos de fixação, materiais e/ou serviços, mesmo que não explicitamente descritos, necessários para o acabamento do conjunto, que deverá ter estabilidade e ser plano e nivelado, conforme detalhamento na prancha 56 do projeto arquitetônico.

Forro ref. ArmstrongmodeloDuneou similar de igual qualidade, placas com dimensão de 625 x 625mm, espessura de5mm, cor White com sistema de suspensão tipo T, classe A de propagação da chama.

Os perfis metálicos devem ser da mesma marca do fabricante do forro.

As placas devem ser dispostas para formarem um conjunto de painéis, que serão instalados através de suspensão em grupo, utilizando cabos de aço presos do teto até os espaçadores e alinhamento de trilho encaixados na estrutura para sustentação em grupo, que por sua vez estarão ligados por ganchos aos painéis.

Se na execução dos forros houver a necessidade de desníveis e/ou sancas, deverão ser executados com materiais adequados, como, lambris ou perfis de alumínio ou PVC.

Seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas vigentes para instalação. Procedimentos básicos a serem respeitados:

- É importante respeitar a especificação do fabricante de distância entre esses elementos, pois eles são responsáveis pela sustentação de toda a estrutura.
- Primeiramente instalar os perfis perimetrais, começando pelas peças que ficarão nas paredes. Em seguida, ancorar e fixar os perfis principais nos tirantes e nos perfis perimetrais.

- Instalar os painéis de forro mineral, que devem ficar apoiados nos perfis metálicos, com cuidado, evitando danos, e colocá-los de baixo para cima.
- O forro de fibra mineral e seu sistema de suspensão não deverão servir de apoio para nenhum outro material.
- As luminárias e as demais instalações embutidas e sob o forro deverão ser instaladas na laje com fixação independente.

Norma: NBR 9442, NBR 16591, NBR 15217, NBR 15575.

Aplicação: Conforme plantas de forro 56 a 61 de 90.

Tipo: painéis em fibra mineral modulados 62,5 x 62,5 cm na cor branca

CMAR: CLASSE I OU II-A

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²)do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

4.2.4. [RCE-67] Forro modular de PVC, constituído de painel de gesso modular revestido a quente com película rígida de PVC, incluso estrutura de fixação e demais acessórios, conforme projetos

Descrição: Forro modular de PVC, constituído de painel de gesso modular revestido a quente com película rígida de PVC,com estrutura metálica composta por perfis estruturais e tirantes fixados na laje ou estrutura metálica. Incluso todos os dispositivos de fixação, materiais e/ou serviços, mesmo que não explicitamente descritos, necessários para o acabamento do conjunto, que deverá ter estabilidade e ser plano e nivelado.

Forro, placas com dimensão de 625 x 625mm, cor White com sistema de suspensão tipo T, com acabamento em tinta acrílica, classe A de propagação da chama, ref. Armstrong.

Se na execução dos forros houver a necessidade de desníveis e/ou sancas, deverão ser executados com materiais adequados, como, lambris ou perfis de alumínio ou PVC.

Seguir as recomendações do fabricante e as normas técnicas vigentes para instalação. Procedimentos básicos a serem respeitados:

- É importante respeitar a especificação do fabricante de distância entre esses elementos, pois eles são responsáveis pela sustentação de toda a estrutura.
- Primeiramente instalar os perfis perimetrais, começando pelas peças que ficarão nas paredes. Em seguida, ancorar e fixar os perfis principais nos tirantes e nos perfis perimetrais.
- Instalar os painéis de forro modular de PVC, que devem ficar apoiados nos perfis metálicos, com cuidado, evitando danos, e colocá-los de baixo para cima.
- O forro de fibra mineral e seu sistema de suspensão não deverão servir de apoio para nenhum outro material.
- As luminárias e as demais instalações embutidas e sob o forro deverão ser instaladas na laje com fixação independente.

Norma: NBR 9442, NBR 16591, NBR 15217, NBR 15575.

CMAR: CLASSE I OU II-A

Aplicação:cozinha do subsolo e no laboratório de gastronomia do 4º pavimento.

Tipo: Forro modular de PVC

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

4.2.5. [RCE-68] Forro em placa de gesso acartonado duplo – resistente ao fogo 120min, caixa da escada protegida

Descrição: Forro em placas de gesso acartonado duplo, tipo RF – resistente ao fogo, com resistência mínima de 120 minutos. A execução dos forros de gesso deve atender todas as especificações do catálogo do fabricante bem como todas NBR's pertinentes a gesso acartonado e as demais aplicáveis à construção civil. Os perfis metálicos e acessórios devem ser zincados a quente.

Todas as peças metálicas destinadas a fixar os componentes do forro (parafusos, rebites, finca pinos, adesivos etc.) devem ser zincadas.

Devem ser utilizadas ferramentas exclusivamente indicadas pelo fabricante para confecção das paredes.

Normas: NBR 5628, NBR 9442, NBR 14683, NBR 14285, NBR 15575, NBR 15758 e NBR 16259.

Aplicação: escada protegida

Tipo: Forro em placa de gesso dupla

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

4.2.6. [RCE-69] Sanca de gesso, montada na obra

Descrição: Acabamentos para forro tipo sanca de gesso, executados in loco, com gesso acartonado moldado em obra, conforme detalhamento do projeto. As placas de gesso acartonado serão fixadas sobre estrutura metálica leve composta por guias, montantes e perfil estruturais galvanizados, devidamente ancorados na laje, parede ou forro existente.

Inclusos todos os materiais, dispositivos de fixação e/ou serviços, necessários para o acabamento completo do conjunto, que deverá apresentar planicidade, alinhamento, estabilidade e acabamento uniforme, conforme projeto arquitetônico e detalhes executivos.

As sancas deverão seguir as dimensões, formas e recuos definidos em projeto, conforme o tipo especificado. O acabamento final será em massa para gesso e pintura vinílica à base de látex, com cor branca padrão.

Normas: NBR 5628, NBR 9442, NBR 14683, NBR 14285, NBR 15575, NBR 15758 e NBR 16259.

Aplicação: Circulações do Átrio do 4º pavimento.

Tipo: Sanca de gesso

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.3. Pinturas em tetos

4.3.1. [RCE-70] Aplicação e lixamento de massa corrida em tetos, uma demão

Descrição: A massa corridadeverá corrigir as irregularidades em forros de tipo drywall. Massa corrida(PVA)

Seguir as seguinte*s* recomendações:

- Limpar a superfície antes da aplicação: o local deve estar livre de poeira, gordura, mofo ou qualquer outro material que possa prejudicar o acabamento.
- Passar massa corrida na chapa drywall inteira, não é permitido passar só nas emendas.
- Aplicar em camadas finas até obter o nivelamento desejado.
- Aplicação com desempenadeira, posicionando a ferramenta inclinada em cerca de 30 graus, adotando um sentido de baixo para cima.
- Respeitar o intervalo entre uma demão e outra.
- Executar o lixamento após cada demão.

Assim que as imperfeições estejam reparadas, a superfície estará pronta para receber tinta. Atentar para o tempo de secagem do produto, seguir recomendação do fabricante.

Norma: NBR*15498*,NBR 15348, NBR 11702, NBR 5719.

Aplicação: Forro

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.3.2. [RCE-71] Fundo selador acrílico em tetos, uma demão

Descrição: Será aplicada uma demão de fundo selador acrílico irregularidades em forros de tipo *drywall*, a fim de tornar a superfície homogênea e selada. Ref. *Suvinil* Selador Acrílico ou similar de igual qualidade.

A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos. Devem-se tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que o selador seque completamente.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência. O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Forro tipo drywall

Tipo: Fundo selador.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.3.3. [RCE-72] Preparo de superfície para pintura, incluso relugularização, lixamento e uma demão de fundo preparador

Descrição: Preparo de superfície quanto à existência de fissuras, trincas e rachaduras, com material similar ao existente, antes da aplicação do fundo preparador.

Após a consolidaçãodas superfícies será aplicada uma demão de fundo preparador nas lajes e forros existentes com o objetivo de agregar a superfície e preparar para a pintura base PVA, ref. Suvinil preparador de paredes ou similar de igual qualidade.

Para a aplicação a superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos. Devem-se tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que o selador seque completamente.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência. O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Forro de lajes originais e aparentes (Tipos 1 e 6), conforme projeto arquitetônico

Tipo: Fundo selador.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.3.4. [RCE-73] Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em teto, duas demãos

Descrição: Os forros de drywall e estuque (tipo 2 e 4), receberão pintura com tinta látexPVA, Tintas Suvinil, na cor branco neve Tintas Suvinil ou equivalente, conforme especificado no Projeto Arquitetônico.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

- Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.
- A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.
- Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.
- As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.
- Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano etc.
- Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.
- Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Os forros dedrywall e estuque (tipo 2 e 4),

Tipo: Pintura com tinta látex

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

4.3.5. [RCE-74] Pintura com tinta látex acrílica premium em teto, lavável, duas demãos

Descrição: Os forros de lajes originais e aparentes (tipo 1e 6), receberão pintura com tinta látexacrílicapremium, na cor branco neve,Tintas Suvinil ou equivalente, conforme especificado no Projeto Arquitetônico.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

- Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.
- A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.
- Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.
- As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.
- Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano etc.
- Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.
- Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: forro de laje original e lajes aparentes (tipo 1 e 6), conforme quadro das pranchas ARQ - 56 à 61.

Tipo: Pintura com tinta látex acrílica em teto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m2) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

4.3.6. [RCE-75] Aplicação manual de pintura com tintamineral em teto de estuque, duas demãos

Descrição: O teto de estuque do torreão do Grande Hotel, receberá pintura a base de mineral conforme a cor que está atualmente no ambiente.

Para as cores preparadas à base de mineral deverão ser feitas amostras para teste, e aprovadas pela fiscalização antes da pintura definitiva.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

- Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.
- A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.
- Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.
- As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.
- Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano etc.
- Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.
- Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Tetodeestuque do torreão

Tipo: Pintura acrílica em paredes.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5. PISOS, RODAPÉS, SOLEIRAS E IMPERMEABILIZAÇÕES

5.1. Proteções especiais

5.1.1. [RCE-76] Piso temporário para construção, composto camada de plástico bolha acima do piso original e chapa de madeira - incluso estrutura de suporte

Descrição: Revisão e reconstrução, quando necessário, da proteção dos pisos, rodapés e soleiras, executados com a aplicação de dupla camada de plástico bolha, estendida sobre toda a superfície do piso, recobrindo integralmente os revestimentos existentes, sem folgas nem sobreposições excessivas.

Sobre essa camada, deverão ser instaladas chapas de madeira compensada com espessura mínima de 12 mm, devidamente justapostas e travadas entre si, de forma a impedir a movimentação das peças, a abertura de juntas e a infiltração de partículas sólidas (areia, entulho, poeira etc.).

Deverá ser prevista estrutura de suporte (barrotes, ripas ou calços) para nivelamento e estabilidade das chapas, de modo a não gerar pontos de carga concentrada sobre o piso histórico.

Condições de execução:

- A instalação e a remoção da proteção deverão ser realizadas sob supervisão direta da Fiscalização e com acompanhamento técnico especializado em, a fim de garantir a integridade do piso original.
- Qualquer dano identificado durante ou após a execução do serviço deverá ser comunicado imediatamente à Fiscalização e ao IPHAN, sendo o responsável técnico pela obra incumbido da recuperação, conforme orientação dos órgãos competentes.
- O piso temporário deverá permanecer em perfeitas condições de estabilidade e limpeza durante toda a execução da obra, devendo ser refeito sempre que apresentar danos, desgaste ou perda de aderência.
- É vedada a fixação direta de pregos, parafusos ou fitas adesivas sobre o piso original.

Norma: NBR 9458, NBR 15575 e NBR 13753.

Aplicação: Piso ladrilho e mármore.

Tipo: Piso temporário para construção.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.2. Demolições e retiradas

5.2.1. [RCE-77] Remoção de piso e barrotes de madeira

Descrição: Remoção de pisos e barrotes de madeira remanescentes.

A execução deveráserrealizada de forma manual e controlada, utilizando ferramentas adequadas que evitem danos à estrutura de apoio, paredes, rodapés e demais elementos construtivos a serem preservados.

Osbarrotes de madeira removidosdeverãoser inspecionados, identificados e acondicionados adequadamentepara posterior avaliação quanto à possibilidade de reaproveitamento, conforme orientação da Fiscalização.

Norma: NBR 7190, NBR9480 e NBR 12284.

Aplicação: Área remanescente.

Tipo: Remoção de piso e barrotes de madeira

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.2.2. [RCE-78] Remoção de peças de mármore

Descrição: Remoçãocuidadosa das peças de mármore a serem substituídas ou recuperadas, remanescentes da obra.

O manuseio deverá ser feito **com**cuidado especial, considerando o peso, fragilidade do material e a segurança dos trabalhadores;

Norma: NBR 15110, NBR 5674 e NBR 9050.

Aplicação: interior do edifício

Tipo: Remoção de peças de mármore

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.2.3. [RCE-79] Carga, manobra, descarga e destinação de resíduos de construção civil

Descrição: Previsão de carga e descarga manual para o volume gerado nasdemolições e retiradas com armazenamento em caixa coletora de 6 m³ e previsão de transporte até o local especificado no Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

A CONTRATADA deverá providenciar e executar o descarte de todos os materiais que forem entulhos gerados pelos serviços de demolições, até a disposição final, observando as exigências dos órgãos ambientais e legislação vigente: Lei n. 6938/81 – Resolução CONAMA n° 237/97 – Resolução CONAMA n° 307/02 – Decreto n° 96.044/88 – Resolução n° 420/04 da ANTT – Lei Nº 12.305/10.

A CONTRATADA deverá programar a retirada de entulhos e sucata de acordo com o cronograma de execução dos serviços e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos..

Norma: Lei n. 6938/81 – Resolução CONAMA n° 237/97 – Resolução CONAMA n° 307/02 – Decreto n° 96.044/88 – Resolução n° 420/04 da ANTT – Lei Nº 12.305/10.

Aplicação: Entulho do canteiro de obra.

Tipo: Transporte de carga.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro cúbico por quilômetro (m³xKm) de caixa coletora transportada até a demolidora mais próxima.*

5.3. Regularizações e impermeabilizações

5.3.1. [RCE-80] Regularização em argamassa para instalação de pisos, espessura de 2 cm

Descrição: Execução de camada de argamassa de regularização com a finalidade de deixar o pavimento nivelado para receber o revestimento de piso.

A argamassa de regularização será constituída por argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura variável e de no mínimo 2 cm.

A argamassa da camada de regularização será apertada firmemente com a colher para reduzir os vazios e, depois sarrafeada.

Sobre a argamassa ainda fresca, será aplicado pó de cimento de modo uniforme na espessura de 1 mm ou 1 l/m². Esse pó será hidratado, exclusivamente, com a água existente na argamassa da camada da regularização, constituindo dessa forma, a pasta ideal.

Normas: ABNT NBR 14931, NBR 15575, NBR 12260, NBR 12041, NBR 11801.

Aplicação: Pisos novos.

Tipo: Argamassa de regularização.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.3.2. [RCE-81] Contrapiso em argamassa, espessura de 2 cm

Descrição: Argamassa aplicada sobre lajes estruturais com espessura mínima de 2cm, no traço 1:3 (cimento e areia média peneirada), que deverá garantir as seguintes características:

- A superfície deverá resultar plana com desvios nunca maiores que 3mm;
- Os caimentos deverão estar direcionados para as sarjetas;
- A superfície deverá estar suficientemente dura, ou seja, compatível com os esforços a que estará submetida;
- Não apresentar áreas soltas ou ocas e, caso existam fissuras, deverão estar devidamente estabilizadas;
- Antes do assentamento do piso deverá ser verificado o teor de absorção de água e a limpeza para uma boa aderência.

Norma: NBR 14931, NBR 15575, NBR 12260, NBR12041, NBR11801.

Aplicação: Contrapiso sobre laje estrutural

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.3.3. [RCE-82] Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica com impermeabilizante

Descrição: Impermeabilização de superfícies por meio de argamassa polimérica impermeabilizante, aplicada conforme especificações do fabricante, em três (3) demãos, sobre substrato previamente preparado, limpo, regularizado, seco e isento de partículas soltas, óleos ou contaminantes.

A aplicação deverá respeitar os tempos de cura entre demãos, espessura mínima recomendada, condições ambientais adequadas e demais exigências técnicas do sistema impermeabilizante adotado.

Nos ambientes especificados deverão ser impermeabilizados os pisos e paredes até 1,00m de altura. Deverá ser tomado cuidado especial nos rodapés, cantos e ralos, quando existes.

Norma: NBR 9952, NBR 9575, NBR 9574 e especificações técnicas do fabricante.

Aplicação: Laboratório de Gastronomia, Cozinha e sanitários, e caixas de inspeção geral.

Tipo: Impermeabilização flexível à base de argamassa polimérica

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.3.4. [RCE-83] Impermeabilização de superfície com aplicação de camada separadora

Descrição: Conforme projeto, deverá ser executada a proteção mecânica de superfície horizontal sobre o sistema de impermeabilização, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume), com espessura de 3 cm.Esta camada separadora tem como finalidade proteger o sistema impermeabilizante contra impactos, abrasões e variações térmicas, além de proporcionar a regularização.

Norma: NBR 9574, NBR 9575, NBR 7200

Tipo: Camada separadora e de proteção mecânica sobre o sistema impermeabilizante.

Aplicação: reservatório, rampas e terrraço

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.3.5. [RCE-84] Impermeabilização de superfície com aplicação de manta asfáltica 3 mm - poço elevador

Descrição: O poço do elevadorseráimpermeabilizadocom manta asfáltica soldada a quente, formando uma película contínua, recobrindo toda a superfície e subindo lateralmente nas paredes que envolvem o espaço.

A impermeabilização deverá ser executada com primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação à frio, e com manta asfáltica elastomérica em poliéster 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP.

Aplicar sobre a regularização já curada e seca, uma demão de primer de solução asfáltica com rolo ou trincha e aguardar a secagem total do primer que deverá ocorrer em aproximadamente 6 horas dependendo da ventilação, umidade relativa e temperatura do local. Alinhar a manta de acordo com enquadramento da área. Com o auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder à aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de no mínimo 20 centímetros que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Sobre a camadade impermeabilização será lançada uma camada de proteção mecânica constituída de contrapiso.

Normas: ANBT NBR 9952, NBR 9575, NBR 9574 e especificações técnicas do fabricante.

Aplicação: reservatório, rampas e terrraço

Tipo: Manta asfáltica e aplicação de primer asfáltico, e = 3 mm

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.3.6. [RCE-85] Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica, 4 demãos, reforçada com véu de poliéster - laje terraço e poços dos elevadores

Descrição: Impermeabilizaçãode superfície com argamassa polimérica, aplicada em 4 (quatro) demãos, reforçada com véu de poliéster, conforme o projeto executivo e as especificações técnicas do fabricante.

Normas: ANBT NBR 9952, NBR 9575, NBR 9574 e especificações técnicas do fabricante.

Aplicação: Laje terraço e poços de elevadores

Tipo: Argamassa polimérica/ membrana acrílica reforçada com véu de poliéster.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4. Pisos, rodapés e soleiras a serem restaurados

5.4.1. [RCE-86] Limpeza de ladrilhos hidráulicos

Descrição: Os pisos de ladrilho hidráulico deverão ser inicialmente limpos com escova, lavados com água e sabão neutro, garantindo a remoção de resíduos de obra e sujeira superficial.

Nas áreas que estão demarcadas no projeto executivo, com ferrugem, deverão ser limpas com solução aquosa e com vinagre branco, tomando cuidado por esta aplicação ser ácida. Se essa solução não resolver o problema de ferrugem, as peças deverão ser substituídas por novas, com o mesmo formato e desenho.

A execução deverá seguir o projeto arquitetônico, considerando os tipos de ladrilho (1 a 10).

Normas: NBR 14081, NBR 15575, NBR 13752

Aplicação: Todos os pisos de ladrilho hidráulico

Tipo: Limpeza de ladrilho hidráulico.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.2. [RCE-87] Enceramento manual de piso com aplicação de cera incolor antiderrapante para alto tráfego - incluso aplicação de removedor para ceras e resinas

Descrição: Após a limpeza completa dos pisos de ladrilho hidráulico e a secagem total, os pisos internos deverão ser encerados manualmente com aplicação de cera líquida incolor antiderrapante para alto tráfego, assegurando brilho, conservação e segurança contra escorregamentos.

O serviço inclui, quando necessário, a aplicação de removedor para ceras e resinas, garantindo a remoção de resíduos e a preparação adequada da superfície para o enceramento.

A execução deverá seguir as plantas de piso – ARQ 62 a 67, considerando os ladrilhos novos, os tipos 1 a 10 e também ladrilhos restaurados.

Normas: NBR 14081, NBR 15575, NBR 13752

Aplicação: Todos os pisos de ladrilho hidráulico

Tipo: Enceramento manual de piso

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.4.3. [RCE-88] Substituição de peças de ladrilho hidráulico danificadas, duas ou três cores

Descrição: Serão substituídos os ladrilhos hidráulicos danificados, conforme o padrão existente e as especificações técnicas do projeto**.**

No pavimento térreo, na sala de estar e apoio à recepção, o novo piso de ladrilho hidráulico deverá atender o desenho do piso a seguir, conforme especificado no projeto arquitetônico.

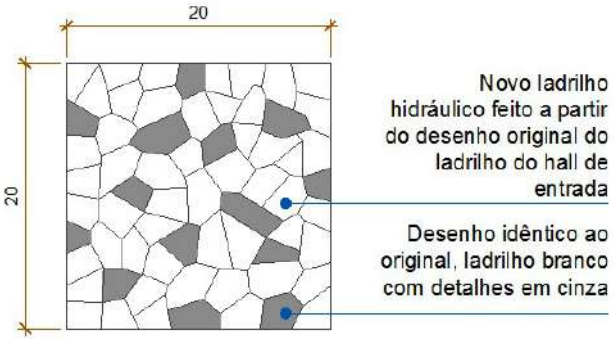


Figura 4- Novos ladrilhos hidráulicos a serem instalados no estar e apoio à recepção

O assentamento dos ladrilhos pode ser feito com argamassa tradicional, elaborada em obra, de consistência seca (farofa). Argamassa de cimento, cal e areia na proporção de 1:2:4 (cimento e areia média com 20% de granulometria grossa), podendo ser utilizando argamassa industrializada desde que respeite os 20% de areia grossa.

Aexecuçãodeveráatender integralmente às especificações técnicas e orientações dofabricante**.** O produto deverá serutilizado conforme as recomendações do fabricante**.**

O serviço deverá ser executado porprofissionais de comprovada competência**,** obedecendo às seguintes normas gerais:

- Onivelamentodeverá ser realizado comrégua de alumínio**,** mantendojuntas de 2 a 3 mmentre as peças**;**
- É vedado o uso de martelo de borracha**,** pois pode provocarfissuras ou trincasas peças, que se tornarão visíveis após a aplicação da cera de acabamento;
- Osrejuntesdanificadosdeverãosercorrigidos**,** com argamassa mista de cimento, cal e areia, assegurando uniformidade do acabamento**;**
- Durante o assentamento, caso ocorramrespingos de argamassa**,** alimpeza deve ser feita imediatamentecomesponja limpa e água**;**
- Se o material endurecer, aremoção deverá ser feita cuidadosamente com lixa d'água nº 200**,** evitando danos à superfície do ladrilho**;**

Normas: NBR 14081, NBR 15575, NBR 13752

Aplicação: Todos os pisos de ladrilho hidráulico

Tipo: Substituição de peças de ladrilho hidráulico

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado.*

5.4.4. [RCE-89] Limpeza de piso e espelho (escada) de mármore

Descrição: Limpeza manual de soleiras e passos da escadaindicada em planta. Seráutilizadodetergente neutro e escovação manual, conforme especificações técnicas e orientações da FISCALIZAÇÃO.

A limpeza deverá ser realizada com água e detergente neutro de referência Decerdos ou equivalente técnico e quando necessário utilizar lixa d'água nº 200, evitando danos à superfície do ladrilho. Todos os produtos utilizados deverão ser da marca Bellinzoni ou possuir igual equivalência técnica.

O procedimento deverá assegurar a remoção de sujidades sem danificar o acabamento do mármore, mantendo o aspecto natural e o brilho original da superfície.

Normas: ABNT NBR 13245, NBR 13818, NBR 13975

Aplicação: Escadas de mármore

Tipo: Limpeza de mármore

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.5. [RCE-90] Substituição de peças de mármore carrara, conforme originais

Descrição: Substituição de peças de mármore Carrara, em estado inadequado de conservação, por novas peças de mesma natureza, padrão, tonalidade, acabamento e dimensões, em conformidade com os elementos originais existentes e detalhamento constante no projeto arquitetônico, assegurando a preservação do caráter histórico, estético e arquitetônico do edifício, conforme detalhado da pracha 63/90 do projeto arquitetônico.

O assentamento deverá ser realizado com argamassa colante tipo AC III, e os rejuntes com rejunte cimentício, garantindo uniformidade, resistência e acabamento adequado.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência em restauro, obedecendo às normas gerais de execução de revestimentos em pedra natural e às especificações técnicas do fabricante dos materiais utilizados.

Norma: NBR 10807, NBR 7200, NBR 13755

Aplicação: Escadas e soleiras

Tipo: Substituição de mármore carrara.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.6. [RCE-91] Recuperação de peças de mármore carrara, conforme procedimento do Memorial Descritivo

Descrição: Todas as lesões encontradas em soleiras e passos das escadas deverão ser tratadas, primeiramente serão limpas com água e sabão neutroe lixadas com lixa 220. As rachaduras deverão ser preenchidas com massa de resina epoxí e pó de mármore branco Carrara, os enxertos de mármore deverão seguir o mesmo desenho e dimensões do original. Havendo necessidade de polimento, este deverá ser feito manualmente.

É fundamental que os serviços nestes pisos fiquem sob responsabilidade de profissional de comprovada experiência em restauração de peças em mármore.

Após esse procedimento deverão ser limpos com produtos especiais para mármore: detergente Ref. Decerdos ou equivalente técnico, protegidos com hidro-óleo repelente à base de água Ref. Block D70 ou equivalente, e encerados com cera antiderrapante Ref. Antisilp ou equivalente, utilizar todos os produtos da marca Bellinzoni ou produtos com igual equivalência técnica.

Quando a peça apresentar dano maior que 30% e irreversível terá a sua substituição por peça de tamanho e forma idêntica as originais, sendotambém em mármore de carrara e coladas com cola epoxi. Alguns casospoderão ser feitos enxertos com pedaços de mármore de carrara e resinas**.**



Figura 5- Degrau de mármore a ser consolidado com prótese de resina e pó de mármore Carrara. As peças de ferro deverão ser restauradas por especialista.

Normas: NBR 10807, NBR 7200, NBR 13755

Aplicação: Soleiras, degraus e espelhos das escadas.

Tipo: Recuperação e restauração de peças em mármore Carrara.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.7. [RCE-92] Recolocação de piso de madeira original, considerando reaproveitamento parcial de tábuas e barrotes

Descrição: Serviço de recolocação dos pisos de madeira original, considerando o reaproveitamento parcial das tábuas e barrotes existentes. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, garantindo preservação do padrão original e qualidade do assentamento**,** obedecendo às seguintes recomendações gerais:

As peças danificadas serão substituídas por tábuas de 1ª qualidade, perfeitamente secas, com coloração homogênea, sem trincas, nós e livres de empenamento, fungos ou ataques de insetos xilófagos. As peças deverão ter igual seção e densidade de madeira seca, mesma espessura, comprimento, encaixe e forma de fixação das existentes.

As peças deverão ser recolocadas conforme o desenho original, fixas sobre os barrotes. Caso sejam necessárias emendas, estas deverão estar alinhadas, porém intercaladas. A fixação será realizada com parafusos sobre as tábuas, posteriormente cobertos com cavilhas da mesma madeira.

Todas as madeiras deverão ter procedência certificada.

Norma: NBR 8456, NBR 7190.

Aplicação: Piso tipo 14 do memorial e loja souvenir

Tipo: Recolocação de piso de madeira

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.8. [RCE-93] Polimento e enceramento de piso de madeira, incluso pisos a restaurar e novos

Descrição: O polimento consistirá em lixamento fino, garantindo superfície lisa e uniforme. O acabamento final será realizado enceramento final com cera de carnaúba em pasta incolor, aplicada e polida uniformemente.

Norma: NBR 13.767, NBR 14.762

Aplicação: Pisos de madeira

Tipo: Polimento e enceramento de piso de madeira

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.9. [RCE-94] Imunização de madeiramento, duas demãos

Descrição: Os pisos de madeira deverão receberproteção imunizante para madeira, aplicada em 02 (duas) demãos. O produto deverá ser específico para proteção contra cupins, fungos e umidade, garantindo maior durabilidade e estabilidade do material.

A aplicação será realizada antes do polimento e enceramento, de modo que o produto penetre adequadamente nas fibras da madeira. As demãos deverão ser aplicadas de forma uniforme, com trincha, rolo ou pulverizador, observando o tempo de secagem indicado pelo fabricante entre cada aplicação.

O serviço deverá assegurar a proteção integral das peças de madeira, especialmente nas juntas, frestas e cantos. Nos pisos novos, o tratamento também poderá ser aplicado nas tábuas antes da instalação.

A execução deverá seguir as orientações dos fabricantes dos produtos imunizantes, bem como as normas técnicas vigentes relativas à preservação de madeiras.

Norma: NBR9480, NBR 9481, NBR 9482, NBR 16143

Aplicação: Pisos de madeira

Tipo: Imunização de madeiramento.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.10. [RCE-95] Limpeza de rodapé cerâmico original

Descrição: Os rodapés de cerâmica localizados na área do Café do Grande Hotel, no andar térreo, deverão ser limpos cuidadosamente. A limpeza será realizada utilizando água e sabão neutro, aplicados manualmente com escovação suave, sem uso de produtos abrasivos ou corrosivos, de modo a preservar a integridade do material e evitar danos à cerâmica.

Norma: NBR 9.251

Aplicação: Café do Grande Hotel (Térreo)

Tipo: Limpeza de rodapé cerâmico

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.11. [RCE-96] Recolocação de rodapé de madeira original, conforme especificação

Descrição: Revisão erecolocação dos rodapés de madeira original existentes no setor Memorial do Grande Hotel, localizado no 2º pavimento.

Os rodapés do setor original/ memorial do Grande Hotel, no 2º pavimento, serão revisados pois muitas áreas estão infestadas de cupim. Com isso, as peças deverão ser retiradas do local para evitar maior contaminação do piso e das portas dos ambientes.

No local verificar a extensão de cada rodapé a ser substituído por novos. Para a substituição dos rodapés danificados de madeira, deverão ser utilizados tábuas de pinho, cedro ou outra de mesma resistência, estabilidade e trabalhabilidade, com espessura, largura, molduras e paginação primitivas. As peças deverão ser tratadas contra o ataque de insetos xilófagos antes da colocação.

Os orifícios no rodapé, deverão ser tapados com mistura de serragem ou pó de lixa e cola de carpinteiro ou cola branco. Após esse procedimento, aplicar cera de carnaúba em pasta incolor para finalização.

Os serviços deverão ser executados por mão de obra especializada, obedecendo às boas práticas de execução, às normas técnicas aplicáveis e às orientações da Fiscalização.

Norma: NBR 9.251

Aplicação: Rodapés de madeira do setor Memorial do 2º pavimento.

Tipo: Recolocação de rodapé de madeira original.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.12. [RCE-97] Recomposição de rodapé em estuque

Descrição: Deverá ser executada a recomposição dos rodapés em estuque, tipo 05, indicados na planta de piso, com altura de 25 cm, preservando as características originais do material. O serviço deverá ser realizado por profissional com experiênciacomprovada na execução de estuques e com aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

A recomposição abrangerá a preenchimento de lacunas com material compatível, como estuque, refazendo detalhes e molduras originaiseuniformizando a superfície de modo a garantir coerência visual e preservação do rodapé.

Norma: Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural (IPHAN)

Aplicação: Rodapés de maderiafixados nas paredes

Tipo: Recomposição de rodapé em estuque

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.4.13. [RCE-98] Reconstituição de soleira

Descrição: Deverá ser executada a reconstituição da soleira de concreto localizada no acesso ao setor Memorial do 2º pavimento do Grande Hotel, conforme detalhamento de projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

Inicialmente, deverão ser removidas as partes deterioradas da soleira existente, bem como resíduos de argamassa e materiais soltos, promovendo-se a limpeza e o preparo adequado da base. Em seguida, deverá ser executada nova soleira em concreto, moldada in loco, de modo a garantir a perfeita transição entre os ambientes e o correto assentamento do revestimento de acabamento.

Sobre a soleira reconstituída deverá ser executado o assentamento de piso em ladrilho hidráulico, mantendo a modulação, dimensões, paginação e alinhamento do piso existente.

Os ladrilhos hidráulicos existentes que não puderem ser recuperados mediante limpeza e reaproveitamento deverão ser substituídos, prioritariamente, por peças retiradas de áreas indicadas em projeto (ladrilhos provenientes dos sanitários do térreo), desde que apresentem características compatíveis quanto às dimensões, espessura, cor, textura e padrão.

Na impossibilidade de utilização dessas peças, deverão ser confeccionados novos ladrilhos hidráulicos reproduzindo fielmente o desenho, as dimensões, as cores, a textura e o acabamento dos ladrilhos originais, garantindo a continuidade estética do conjunto e respeitando as características históricas da edificação.

O assentamento deverá ser executado com juntas uniformes, perfeito nivelamento e alinhamento com o piso existente, sem ressaltos entre as peças. Após a conclusão dos serviços, a área deverá ser limpa e protegida até sua liberação pela FISCALIZAÇÃO.

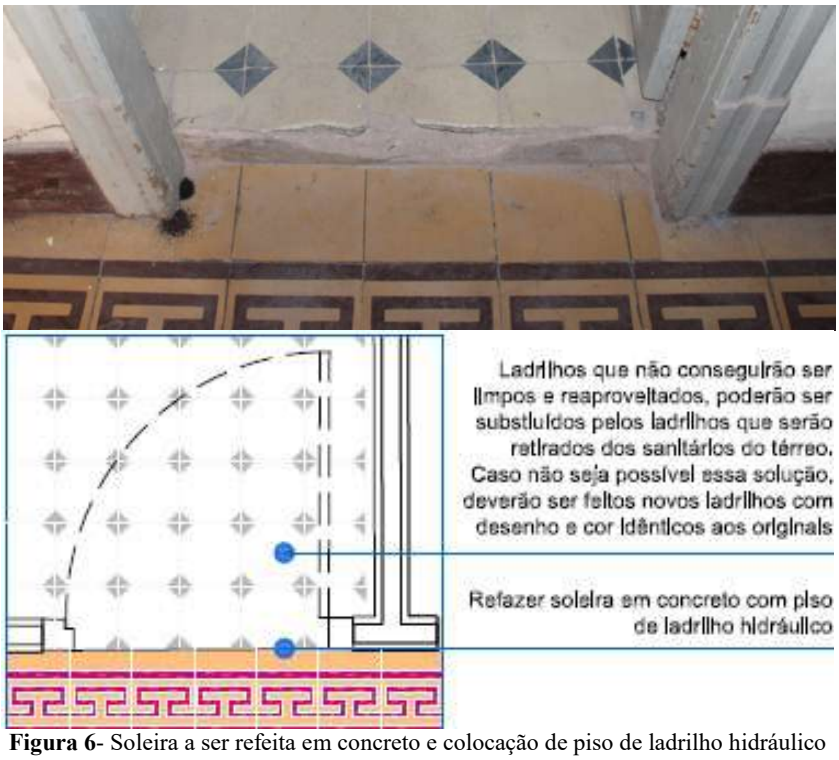


Figura 6- Soleira a ser refeita em concreto e colocação de piso de ladrilho hidráulico

Norma: NBR 14931, NBR 13281,NBR 13528

Aplicação: Memorial do 2º pavimento.

Tipo: Reconstituição de soleira de concreto com recomposição de piso em ladrilho hidráulico

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos*

5.5. Pisos Novos

5.5.1. [RCE-99] Execução de piso em concreto

Descrição: Os pisos de concreto serão executados em concreto armado convencional, moldado *in loco*, destinados ao nivelamento ou ao revestimento do contrapiso existente nos fundos da edificação.

Após a colocação do concreto, o piso deverá ser desempenado mecanicamente com alisadeira de concreto. Para a execução desse procedimento, a superfície deverá estar suficientemente rígida, livre de água superficial, com o concreto ainda fresco e em condições de suportar o peso de uma pessoa.

Durante a cura do concreto, é fundamental evitar a evaporação rápida da água. Para isso, o piso deverá ser protegido com manta de cura ou sacos de estopa devidamente umedecidos.

Deverão ser instaladas ripas de madeira atuando como juntas de dilatação. Após a execução do alisamento do piso, as ripas deverão ser removidas e as juntas preenchidas com selante flexível de movimentação, permitindo que as placas do piso trabalhem de forma independente.

O piso deverá ser executado com caimento mínimo de 1% em direção ao terreno ou aos ralos existentes.

Os ambientes como reservatórios e pátios externos receberão piso de cimento alisado. A execução desse serviço deverá ser realizada por profissional especializado.

Norma: NBR 14931, NBR13281,NBR 13528

Aplicação: Complementação da rampa lateral e demais espaços do subsolo indicados em planta

Tipo: concreto alisado.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.2. [RCE-100] Revestimento cerâmico para piso em porcelanato, 60 x 60 cm

Descrição: Piso Porcelanato Técnico/mineral 60 x 60 - Classe A - primeira linha), com baixa absorção de água menor ou igual a 0,1%), bordas retificadas - junta seca, para acabamento uniforme, resistência alto tráfego, coeficiente de atrito = 0,2 a 0,4 ideal para WSs, e selo ANFACER (Associação Nacional Fabricantes Cerâmicas).

Referência: Portobello Mineral Portland 60x60xm, retificado,acabamento natural, ref. 205476e, ou equivalente de igual qualidade,conforme planta de piso, tipo 12.



Figura 7– Porcelanato Portobello Mineral Portland
Fonte:https://www.portobello.com.br/produtos/mineral/field-tile/mineral-portland/60x60-natural/205476E

Localização conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico. O revestimento deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes da sua colocação.

O assentamento deverá iniciar do meio da peça para as extremidades e deverá ser utilizada argamassa colante ACIII, ref. Weber – Quartzolit.

Procedimentos a seguir:

- Antes do assentamento serão verificados os pontos das instalações, bem como níveis, a fim de obter arremates.
- O piso instalado deverá ter caimento adequado para os ralos
- O assentamento será com o contrapiso limpo e seco, o assentamento das peças deverá ser procedido com argamassa própria para piso na cor cinza com desempenadeira nova com dentes de 10mm e ângulo 60º em relação à base, ressaltando que a aplicação não deve ser realizada em pingos, nem em botão, mas com uma camada de argamassa na peça, formando assim uma camada dupla.
- Remover detritos e outros materiais aderidos à base.
- Remover o pó com auxílio de vassoura e água.
- Assentar as cerâmicas das extremidades que definem alinhamentos e níveis.
- Alinhar as peças com linha.
- Tirar o excesso de argamassa das juntas.
- Rejuntamento.
- Limpeza.

As peças serão cuidadosamente selecionadas quanto à qualidade e desempenho, sendo descartadas, imediatamente, as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitola, empeno ou qualquer defeito. Sendo que as que forem cortadas não deverão apresentar rachaduras ou emendas, e nas bordas de corte serão cuidadosamente esmerilhadas, de modo a se mostrarem lisas e regulares.

Junta de assentamento conforme recomendação do fabricante. Rejuntamento com rejunte cimentício, na cor do piso, ref. Rejunte Cerâmicas Quartzolit - Weber. Aplicar o rejunte após, no mínimo, 72 horas do assentamento dos revestimentos.

Norma: NBR 15825, NBR 15463, NBR 13753 e NBR 13754.

Aplicação: SanitáriosFeminino, Masculino e Sanitários dos quartos do hotel

Tipo: Porcelanato mineral 60 x 60 cm.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.3. [RCE-101] Revestimento cerâmico para piso, 60 x 60 cm

Descrição: Piso cerâmico 60x60, sem brilho (acetinado), cor branco, Padrão Extra Classe A, PEI 4 ou 5, com baixa absorção de d'água e coeficiente de atrito igual ou maior que 04 – antiderrapante.

Referência: *Elianeblend plus* White*AC*ou equivalente de igual qualidade,confome planta de piso tipo 4.

Figura8– PorcelanatoEliane BLEND PLUS WHITE
Fonte:https://www.eliane.com/produtos/blend-plus-white-ac-60x60-sc-8057511

Localização conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico. O revestimento deverá ser aprovado pela Fiscalização antes da sua colocação.

Assentamento com argamassa colante ACIII, ref. Weber – Quartzolit Seguir as especificações do Projeto Arquitetônico. O revestimento deverá ser aprovado pela Fiscalização antes da sua colocação.

Procedimentos a seguir:

- O assentamento deverá iniciar do meio da peça para as extremidades e deverá ser utilizada argamassa colante ACIII, ref. Weber – Quartzolit;
- Antes do assentamento serão verificados os pontos das instalações, bem como níveis, a fim de obter arremates;
- O piso instalado deverá ter caimento adequado para os ralos;
- O assentamento será com o contrapiso limpo e seco, o assentamento das peças deverá ser procedido com argamassa própria para piso na cor cinza com desempenadeira nova com dentes de 10mm e ângulo 60º em relação à base, ressaltando que a aplicação não deve ser realizada em pingos, nem em botão, mas com uma camada de argamassa na peça, formando assim uma camada dupla;
- Remover detritos e outros materiais aderidos à base;
- Remover o pó com auxílio de vassoura e água;
- Assentar as cerâmicas das extremidades que definem alinhamentos e níveis.
- Alinhar as peças com linha;
- Tirar o excesso de argamassa das juntas;
- Rejuntamento;
- Limpeza.

As peças serão cuidadosamente selecionadas quanto à qualidade e desempenho, sendo descartadas, imediatamente, as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitola, empeno ou qualquer defeito. Sendo que as que forem cortadas não deverão apresentar rachaduras ou emendas, e nas bordas de corte serão cuidadosamente esmerilhadas, de modo a se mostrarem lisas e regulares.

Junta de assentamento conforme recomendação do fabricante. Rejuntamento com rejunte cimentício, na cor do piso, ref. Rejunte Cerâmicas Quartzolit - Weber. Aplicar o rejunte após, no mínimo, 72 horas do assentamento dos revestimentos.

Norma: NBR 15825, NBR 15463, NBR 13753 e NBR 13754.

Aplicação: Áreas especificadas no projeto (P4), Sanitários Acessíveis.

Tipo: Piso Cerâmico Classe A retificado 60 x 60 cm.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.4. [RCE-102] Piso vinílico, referência Tarkett Fademac rústico macadêmia 9321645 ou equivalente técnico

Descrição: Piso laminado de madeira em réguas, uso comercial, tráfego intenso,a ser aplicado nos locais indicados em planta, conforme recomendações do fabricante e normas técnicas pertinentes. O piso deverá seraprovado pela FISCALIZAÇÃO antes da execução.

O contrapiso deverá estar seco e isento de qualquer umidade, totalmente isento de vazamentos hidráulicos; limpo: livre de sujeiras, graxas, ceras e óleos.

O substrato onde será colocado deverá estar firme e liso, sem rachaduras, movimentações estruturais ou de cura; sem depressões ou desníveis maiores que 1 mm que não possam ser corrigidos com a massa de preparação.

Deverá atender todas as especificações do fabricante quanto à boa técnica de execução do produto.

O serviço deve ser feito com mão de obra especializada, seguindo as orientações do fabricante e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15575, NBR 14.917.

Aplicação: Locais indicados em planta- Piso P5

Tipo: Piso vinílico comercial em régua

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.5. [RCE-103] Piso de basalto, incluso áreas de aplicação em escadas e soleiras da rampa

Descrição: Pisos de basalto levigado (fio) espessura de 2 a 3cm, na cor cinza, dimensões 60 x 60 cm , com acabamento superficial fosco, lixado e cortes laterais retos a fio. A peça deve apresentar miolo de pedra, sem manchas de oxidação (ferrugem).

Assentamento com argamassa de alta aderência ACIII, rejunte cimentício fino, na cor cinza e finalizado com base seladora incolor fosca.

Deverá ser seguir o padrão de colocação indicado no projeto arquitetônico, observando-se o local de início da paginação, que deverá ser sempre no meio da peça para as extremidades. Antesdo início da execução, o tipo de piso, o acabamento e a paginação deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A execução do piso em basalto deverá seguir as seguintes etapas:

- Nivelar o contrapiso conforme as cotas indicadas em projeto;
- Aplicar camada de assentamento de argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, com espessura de 3 cm, sobre base de brita devidamente compactada;
- Assentar as peças de basalto sobre a argamassa fresca, garantindo o nivelamento e o alinhamento das juntas;
- Após o assentamento e cura, aplicar uma fina camada de nata de cimento para preenchimento das juntas, resultando em uma superfície contínua, uniforme e sem frestas.

As peças de basalto utilizadas nos degraus da escada protegida deverão apresentar, na borda, ranhuras de 5 mm de profundidade espaçadas a cada 1 cm, totalizando uma faixa ranhurada de 5 cm de largura, conforme detalhamento apresentado na prancha 85/90 do projeto arquitetônico.

Norma: NBR 1584, NBR 13753, NBR 7200, NBR 13281

Aplicação: Escada protegida – P7, circulações e serviços do subsolo e soleira da rampa – P2

Tipo: Basalto levigado regular e Basalto levigado regular com ranhuras na borda

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.6. [RCE-104] Piso de ladrilho hidráulico, uma cor, para áreas externas

Descrição: Serão utilizados pisos de ladrilho hidráulico, de primeira linha, com dimensões de 20 x 20 cm, uma cor. Deverá ser prevista declividade mínima de 1%.

Deverá ser assentado conforme especificações do fabricante, seguindo as seguintes orientações técnicas:

A execução do piso só deverá ser iniciada após verificadas as definições do projeto, observadas todas as regras de segurança e providenciados os equipamentos necessários.

O assentamento pode ser feito com argamassa tradicional, elaborada em obra, de consistência seca (farofa). Argamassa de cimento, cal e areia na proporção de 1:2:4 (cimento e areia média com 20% de granulometria grossa), podendo ser utilizando argamassa industrializada desde que respeite os 20% de areia grossa;

A face inferior das placas e a superfície do concreto deverão ser previamente umedecidas antes do espalhamento da argamassa; regularizar e instalar as placas controlando o nivelamento nas duas direções.

A colocação deverá garantir o perfeito nivelamento entre as peças. Nivelar com uma régua de alumínio deixando junta seca. Nunca bater com martelo de borracha, pois, além de marcar as peças, pode fissurá-las ou trincá-las. Essas pequenas fissuras ficarão evidentes no uso. No caso de deficiências de nivelamento, este deverá ser corrigido com argamassa nova. Não utilizar a argamassa que foi lançada e adensada na aplicação, sob risco de ter placas soltas ou com novas movimentações e desníveis.

Os rejuntes danificados deverão ser corrigidos, com argamassa mista de cimento, cal e areia.

No caso de respingos de argamassa na peça, limpar imediatamente com uma esponja limpa umedecida com água. Se a argamassa secar, retirar usando lixa d'água 200.

Ao final do processo de colocação, limpar com escova, água e sabão neutro. Será dado acabamento final com aplicação de cera antiderrapante incolor. Para manutenção diária, recomenda-se aplicar cera líquida à base de silicone. Nunca usar quaisquer tipos de ácidos para a remoção de sujeiras, pois essa solução mancha as peças.

Norma: NBR 06137, NBR9050 e NBR 16537 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Áreas externas, conforme plantas de pisos.

Tipo: Ladrilho hidráulico liso, 20 x 20 cm, 1 cor.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.7. [RCE-105] Piso de ladrilho hidráulico, duas ou três cores

Descrição: Serão utilizados pisos de ladrilho hidráulico nas dimensões 20 x 20 cm, em duas ou três cores, conforme projeto arquitetônico. O material especificado é Ladrilho Hidráulico Ladrilar, linha Doma – cores branco e azul escuro, ou similar previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O assentamento dos ladrilhos pode ser feito com argamassa tradicional, elaborada em obra, de consistência seca (farofa). Argamassa de cimento, cal e areia na proporção de 1:2:4 (cimento e areia média com 20% de granulometria grossa), podendo ser utilizando argamassa industrializada desde que respeite os 20% de areia grossa.

A colocação deverá garantir o perfeitonivelamento entre as peças. Nivelar com uma régua de alumíniodeixando junta seca.

Nunca bater com martelo de borracha, pois, além de marcar aspeças, pode fissurá-las ou trincá-las. Essas pequenas fissuras ficarãoevidentes no uso.

Os rejuntes danificados deverão ser corrigidos, com argamassamista de cimento, cal e areia.

No caso de respingos de argamassa na peça, limparimediatamente com uma esponja limpa umedecida com água. Se aargamassa secar, retirar usando lixa d'água 200.

Ao final do processo de colocação, limpar com escova, água esabão neutro. Será dado acabamento final com aplicação de ceraantiderrapante incolor. Para manutenção diária, recomenda-se aplicarcera líquida à base de silicone. Nunca usar quaisquer tipo de ácidospara a remoção de sujeiras, pois essa solução mancha as peças.

No pavimento térreo, na sala de estar e apoio à recepção, onovo piso de ladrilho hidráulico deverá atender esse desenho (conformeespecificado no projeto arquitetônico):

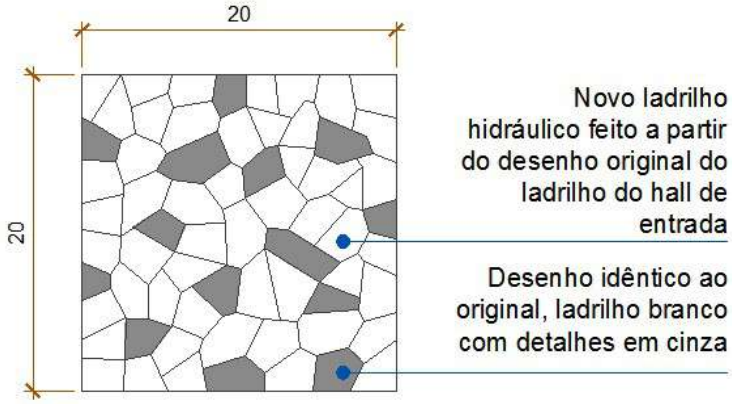


Figura 9- Novos ladrilhos hidráulicos a serem instalados no estar e apoio à recepção

Norma: NBR 13753, NBR 13281, NBR 7200, NBR 14050 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Conforme plantas de pisos.

Tipo*:* Ladrilho hidráulico placa de concreto de alta resistência

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.8. [RCE-106] Piso de madeira, incluso barroteamento

Descrição: Piso de madeira conforme detalhamento plantas de piso do projeto arquitetônico. No Memorial as peças danificadas serão substituídas por tábuas de 1ª qualidade, perfeitamente secas, com coloração homogênea, sem trincas, nós e livres de empenamento, fungos ou ataques de insetos xilófagos. As peças deverão ter igual seção e densidade de madeira seca, mesma espessura, comprimento, encaixe e forma de fixação das existentes.

As peças deverão ser recolocadas conforme o desenho original, fixas sobre os barrotes. Caso sejam necessárias emendas, estas deverão estar alinhadas, porém intercaladas. A fixação será realizada com parafusos sobre as tábuas, posteriormente cobertos com cavilhas da mesma madeira.

Todas as madeiras deverão ter procedência certificada.

Norma: NBR 8456, NBR 7190.

Aplicação: Restaurante e Memorial 2° pavimento

Tipo*:* Assoalho de madeira – P6 e P14

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.9. [RCE-107] Piso tátil em ladrilho hidráulico

Descrição: O piso tátil externo será executado em ladrilho hidráulico de 20 x 20 cm, cor amarela, nas funções de alerta e direcional, com espessura compatível com o pavimento da calçada, seguindo a localização definida no projeto arquitetônico. A execução deve seguir os passos:

- Retirar peça de ladrilho existente para substituir por peçade piso tátil, havendo quebra de peças do piso existente, deverá sersubstituído por novo com formato idêntico ao original.

- Nivelar o contrapiso para encaixe de peça- A camada de assentamento deve prever a colocação dasplacas sobre argamassa com uma espessura de 2cm com traço 1:4cimento e areia.

- Após o assentamento e cura, deve se aplicar uma finacamada de nata de cimento preenchendo as juntas, configurandouma superfície uniforme sem frestas

- A colocação das peças deverá seguir o desenho definidona prancha 63/90, planta de piso do pavimento térreo do projetoexecutivo arquitetônico.



Figura 10- Ladrilho hidráulico de piso tátil na cor amarela para piso externo

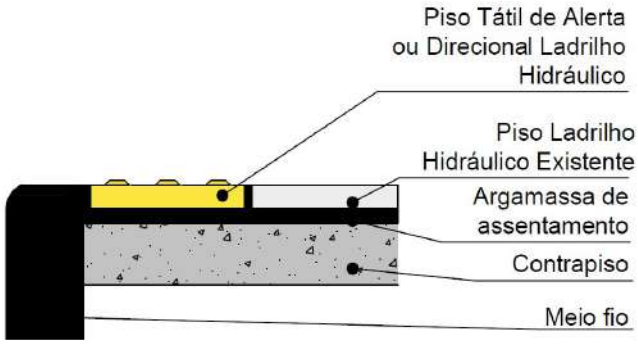


Figura 11- Detalhe Ladrilho Externo Piso Tátil

Norma: NBR 9050.

Aplicação: Passeio externo e rampa.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.10. [RCE-108] Piso tátil pinado - Piso de aço inox

Descrição: O piso tátil interno será colocado com pinos de aço inox da marca Mozaic ou equivalente técnico.

Será instalado após a finalização de todos os pisos internos, deverá ser realizado um furo no piso e após preencher com adesivo/selante e fixar o pino.



Figura 12- Pinos para instalação de piso tátil na parte interna da edificação

Norma: NBR 9050

Aplicação: Pisos internos do subsolo, térreo, 2°, 3° e 4° pavimento

Tipo: Piso inox

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.5.11. [RCE-109] Revestimento cerâmico extrudado para piso de alta resistência - Linha Industrial, cor cinza claro 40x40 (ref Marca Hunter Douglas NBK 4008.K82)

Descrição: Piso em cerâmica extrudada, com superfície lisa e antiderrapante, de alta resistência química e mecânica, baixa absorção de água, conforme normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

O revestimento deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização antes de sua instalação.

A localização deverá seguir o detalhamento indicado na prancha de piso do Projeto Arquitetônico. Antes do assentamento, deverão ser verificados os pontos das instalações, bem como os níveis, de forma a garantir os devidos arremates. Deverá ser respeitado o caimento mínimo em direção aos pontos de drenagem, tais como ralos, assegurando acabamento sem arestas vivas.

As peças deverão ser cuidadosamente selecionadas quanto à qualidade e ao desempenho, sendo imediatamente descartadas aquelas que apresentarem defeitos superficiais, discrepância de bitola, empenamento ou quaisquer outros defeitos. As peças cortadas não deverão apresentar rachaduras ou emendas, devendo as bordas de corte ser cuidadosamente esmerilhadas, de modo a apresentar superfície lisa e regular.

Assentamento:

a. Realizar a limpeza do contrapiso para remoção completa de resíduos de obra, tais como: areia, poeira, tinta e pequenas pedras.
b. Para remoção de sujeiras mais resistentes, recomenda-se a utilização de espátula metálica, de forma a obter superfície perfeitamente regular, sem ondulações ou resíduos sólidos.
c. Recomenda-se a utilização de argamassa colante KerArt NBK HunterDouglas tipo AC-III, para pisos internos e externos.
d. Preparar a argamassa colante em quantidade suficiente para utilização em até 30 minutos. Seguir rigorosamente as orientações do fabricante quanto ao preparo e à aplicação da argamassa.
e. Evitar argamassas excessivamente secas ou demasiadamente fluidas.
f. Recomenda-se a utilização de juntas entre 3 mm e 6 mm.

g. Utilizar linhas paralelas, espaçadas a cada três peças, para auxiliar no alinhamento durante o assentamento.

h. Executar o assentamento em áreas aproximadas de 1 m² por vez.

i. Garantir o preenchimento total do verso das placas, evitando vazios.

j. Utilizar martelo de borracha para garantir perfeito assentamento das peças.

k. Após 72 horas do assentamento, ou após a cura da argamassa, realizar o teste de percussão com cabo de martelo, verificando a existência de peças com som oco. Caso identificado, as peças deverão ser removidas e reassentadas conforme as orientações acima.

Rejuntamento:

A. O rejuntamento deverá ser executado somente após 72 horas (3 dias) do assentamento das placas.

B. Não executar o rejuntamento sobre substrato saturado de umidade ou após longos períodos de chuva.

C. A superfície do piso deverá permanecer protegida até a conclusão da obra, utilizando sacos de estopa e/ou sacos de gesso.

D. Para correta execução do assentamento, deverá ser contratada mão de obra especializada, observando-se as normas NBR 13573, NBR 13574 e NBR 13575.

E. Evitar o assentamento das placas sobre substrato saturado de umidade.

F. Caso o ambiente apresente condições excessivamente secas e quentes, recomenda-se umedecer levemente o substrato antes do assentamento.

Normas:NBR 15825, NBR 15463, NBR 13573, NBR 13574 e NBR 13575.

Aplicação: Cozinha e Laboratório de Gastronomia.

Tipo: Revestimento cerâmico industrial.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.6. Rodapés

5.6.1. [RCE-110] Rodapé de madeira, com altura de 20 cm, conforme especificação.

Descrição: Serão instalados rodapés de madeira com altura de 20 cm nos encontros das paredes internas com o piso de madeira, conforme especificações do projeto arquitetônico. Os rodapés tipo 2 e tipo 4 deverão ser executados de acordo com a planta de piso e os detalhes construtivos previstos em projeto.

Deverão ser utilizadas tábuas de pinho, cedro ou outra madeira de resistência, estabilidade e trabalhabilidade equivalentes, mantendo-se a espessura, largura, molduras e paginação originais.

Todas as peças deverão receber tratamento preventivo contra insetos xilófagos antes da instalação. Os orifícios e imperfeições deverão ser preenchidos com mistura de serragem ou pó de lixa e cola de carpinteiro (cola branca), garantindo acabamento homogêneo e superfície uniforme.

Após o assentamento e correção das peças, preenchimento dos orifícios com mistura de serragem ou pó de lixa e cola de carpinteiro ou cola branca, deverá ser aplicada cera de carnaúba em pasta incolor, conferindo proteção e acabamento final à superfície dos rodapés.

Norma: NBR 16259, NBR 8456 e ABNT NBR 7190

Aplicação: Conforme planta de pisos.

Tipo: Rodapé madeira – Tipo 2 e 4



Figura 13- Rodapé de madeira a ser substituído por novo de mesmo formato, densidade e cor.

Critério de Medição:*Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.6.2. [RCE-111] Rodapé cerâmico, com altura de 20 cm, conforme espeficação

Descrição: No encontro do piso com as paredes será instalado rodapé cerâmico, do mesmo material do item 5.5.3 – Piso cerâmico 60 x 60 cmcm, cortado com altura de 20cm.

Norma: ABNT NBR 15825, NBR 15463, NBR 13754, NBR 9050, NBR 16537.

Aplicação: Ambientes com piso cerâmico.

Tipo: Rodapé em cerâmica, h=20 cm – Tipo 3 e 6

Acabamento: Esmaltado, cor branca.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.6.3. [RCE-112] Rodapé vinílico, conforme especificação

Descrição: Rodapés vinílico, altura de 10, no padrão e acabamento do piso, conforme piso do item 5.5.4 eespecificações das plantas de pisos, tipo 7.

Norma: NBR 14917, ABNT NBR 15575 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Ambientes com piso vinílico.

Tipo: Rodapé vinílico, h=10cm, amadeirado – Tipo 7.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado.*

5.6.4. [RCE-113] Rodapé em basalto, com altura de 10 cm

Descrição: No encontro de paredes internas com pisos de basalto serão instalados rodapés, tipo 8, em basalto, altura de 10 cm, conforme especificações da planta de piso do projeto arquitetônico.

Norma: NBR 14917, ABNT NBR 15575 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Rodapé de Basalto – Tipo 8

Tipo: Rodapé de Basalto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado.*

5.6.5. [RCE-114] Rodapé em porcelanato, com altura de 10 cm, conforme especificação

Descrição: No encontro de paredes internas com pisos serão instalados rodapés, tipo 9, do mesmo material do item 5.5.2,emcerâmica tipo porcelanato, altura de 10 cm, referênciaPorcelanato Portobello Mineral Portland, acabamento natural, ref. 205476conforme especificações da planta de piso do projeto arquitetônico.

Norma: NBR 14917, ABNT NBR 15575 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Sanitários masculino e feminino do térreo e 4º andar, sanitários dos quartos do 2º e 3º pavimento.

Tipo: Rodapé de porcelanato – Tipo 9

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado.*

5.7. Soleiras

5.7.1. [RCE-115] Colocação ou substituição de peças de mármore carrara, conforme originais

Aplicação: Colocação de soleiras em mármore tipo Carrara, com espessura de 2 cm, conforme as especificações do projeto e orientações da Fiscalização.

Serão assentadas com argamassa colante tipo AC III e rejunte cimentício, garantindo acabamento, nivelamento e alinhamento compatíveis com os elementos preservados. Os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados.

Normas: NBR 7206, NBR15012, NBR 16280

Aplicação: Elevadores – S1

Tipo: Soleira mármore carrara

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.7.2. [RCE-116] Arremate de soleira para piso vinílico, conforme especificação em projeto

Descrição: Os encontros do piso vinílicocom porcelanato e demais pisos, receberão arremate de soleira para piso vinílico com a mesma especificação do piso, conforme item 5.5.4., do projeto arquitetônico.

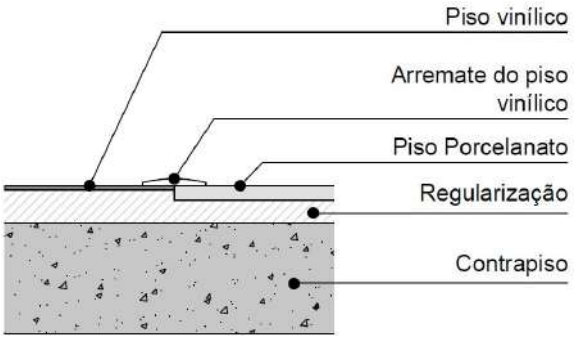


Figura 14- Detalhe de encontro de pisos

Norma: NBR 14917, ABNT NBR 15575 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Medição em planta nos locais indicados em planta dos pavimentos2º, 3º e 4º - S2.

Tipo: Revestimento sintético de PVC

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.7.3. [RCE-117] Soleira em basalto levigado, espessura de 2 cm, incluso argamassa de assentamento, conforme espeficação em projeto

Descrição: Soleiras de basalto levigado, com comprimento de 120 cm e espessura de 2 cm, indicadas no detalhamento do projeto arquitetônico. As peças serão assentadas sobre argamassa de assentamento.

Norma: NBR 14917, ABNT NBR 15575 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Entrada do subsolo e nas entradas da escada protegida – S3.

Tipo: Soleira em basalto levigado

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

5.7.4. [RCE-118] Soleira em granito branco itaúnas, espessura de 2 cm, incluso argamassa de assentamento, conforme espeficação em projeto

Descrição: Soleiras em granito Branco Itaúnas, com espessura de 2 cm, conforme indicadas no detalhamento do projeto arquitetônico. As peças serão assentadas sobre argamassa de assentamento.

Norma: NBR 15844, NBR 15012

Aplicação: sanitário masculino e feminino do subsolo, sanitários dos quartos do 2º e 3ºpavimento, sanitário masculino e feminino do 4º andar – S4.

Tipo: Soleira em granito

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

6. COBERTURA

6.1. Demolições e retiradas

6.1.1. [RCE-119] Remoção de telhas cerâmicas tipo francesa quebradas

Aplicação: Remoção manual de telhas cerâmicas tipo francesa quebradas, incluindo o desemboçamento, desencaixe e separação das peças quebradasdas reaproveitáveis.

Normas: NBR 13858-1, NBR 15575-5, NBR 16280, NBR 10004, NR 18

Aplicação: Área de coberturas a serem substituídas

Tipo: Remoção de telhas cerâmicas

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

6.2. Telhamento e claraboia

6.2.1. [RCE-120] Isolamento termoacústico com placas de EPS

Descrição: Após o subtelhado de chapa galvanizada será instalado oisolamento térmico com placas de poliestireno expandido (EPS), tipo 2F, com espessura de 50 mm e dimensões 1000 x 500 mm, da Termotécnica ou equivalentetécnico, para proteção e isolamento do telhado, para melhorar suafunção térmica, e potencializar as instalações de ar condicionado.

As placas deverão ser assentadas conforme especificado em planta, garantindo perfeito encaixe e fixação, sem frestas ou desníveis, e compatibilidade com os demais elementos do sistema de cobertura (estrutura metálica e telhas cerâmicas reaproveitadas).

Normas: NBR 11752, NBR 8081, NBR 15575-5, NBR 16280, NR- 18

Aplicação: Cobertura, módulo escada protegida

Tipo: Isolamento termoacústico

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

6.2.2. [RCE-121] Fornecimento e instalação de telhas cerâmicas tipo francesa, conforme padrão existente no local

Descrição: Telhas cerâmicas tipo francesa, de encaixe, conforme o padrão existente no local e as especificações do projeto arquitetônico.

O telhamento deverá ser executado em trechos decobertura onde tenho sido necessário a substituição de telhas quebradas, garantindo alinhamento, estanqueidade, fixação adequada e acabamento uniforme, de forma a preservar a estética original do edifício.

As telhas deverão apresentar características equivalentes às existentes, em cor, formato e textura, e atender às normas técnicas vigentes quanto à absorção de água, resistência mecânica e dimensionalidade.

Inclui o transporte, manuseio, assentamento e fixação das telhas, bem como toda a mão de obra especializada necessários à execução do serviço.

Aplicação: Cobertura do edifício.

Normas: NBR 13858, NBR 15575, NBR 16280, NR 18

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

6.2.3. [RCE-122] Recuperação da claraboia, incluso retirada de infiltrações e lixamento e pintura

Descrição: Serviço completo de recuperação da claraboia metálica existente que deverá incluir:

a. Retirada de infiltrações e limpeza geral da estrutura;

b. Lixamento e escovamento manual das superfícies enferrujadas, com escova de aço, para remoção de ferrugem, sujeira e tinta deteriorada;

c. Tratamento anticorrosivo das áreas metálicas, com aplicação de fundo alquídico tipo zarcão, aplicado a rolo ou pincel;

d. Aplicação de pintura de acabamento com esmalte sintético acetinado (tinta alquídica), aplicada a rolo ou pincel, em número de demãos conforme projeto e especificações do fabricante;

e. Substituição das chapas de policarbonato danificadas e posterior limpeza e polimento de toda a cobertura;

f. Instalação e/ou substituição de perfis metálicos, conforme necessidade, para recomposição das peças comprometidas pela corrosão.

g. Os vidros inexistentes ou quebrados serão substituídos por novos, conforme os existentes com mesma textura e espessura e cor. A cor deverá ser identificada na obra, quando for feita a encomenda de novos vidros, se necessário. Aqueles que puderem ser reaproveitados deverão passar por limpeza com água e escovação utilizando cerdas plásticas macias.

h. Os vidros retirados para substituição das venezianas de alumínio poderão ser reaproveitados.

O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada em restauro de estruturas metálicas e, para as chapas de cobertura, em policarbonato sobsupervisão técnica e conforme o projeto arquitetônico e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Normas: NBR 15488, NBR 7388, NBR 15079, NBR 7199, NBR 8800, NBR 6280

Aplicação: Claraboia do Átrio

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7. ESCADAS, GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS

7.1. Proteções Especiais

7.1.1. [RCE-123] Proteção de guarda-corpos, corrimãos e balaústres com plástico bolha e lona

Descrição: Revisão e recuperação da proteção de todos os guarda-corpos, corrimãos, balaústres, pilastras e demais elementos a serem preservados. Todos esses elementos deverão estarintegralmente protegidos com plástico bolha e lona plástica, devidamente fixados com fita adesiva ou amarração apropriada, de forma a evitar impactos, abrasões, sujeira e respingos de argamassas, tintas e poeira durante a execução das obras.

O material de proteção deverá permanecer instalado durante todo o período de execução dos serviços adjacentes, sendo removido somente após a conclusão e aprovação da FISCALIZAÇÃO, assegurando a integridade dos elementos protegidos.

Aplicação: Guarda-corpos, corrimãos e balaústres existentes

Normas: NBR 16280, NBR 15575-1.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.2. Recuperação de elementos existentes

7.2.1. [RCE-124] Recuperação da escada de ferro do hall de acesso, incluso guarda-corpo e pintura

Descrição: Revisão e recuperação da escada de ferro existente no hall de acesso, incluindo o guarda-corpo e pintura, visando restabelecer as condições estruturais e estéticas do conjunto original.O serviço deverá compreender:

a. Remoção de ferrugem e resíduos de tinta das superfícies metálicas, mediante escovamento manual com escova de aço e lixamento das áreas afetadas;

b. Substituição e/ou recomposição de peças metálicas danificadas pela corrosão, utilizando perfis metálicos de dimensões compatíveis com o elemento original;

c. Limpeza e preparação da superfície para pintura, conforme especificações do fabricante;

d. Aplicação de tinta de fundo anticorrosiva à base de zarcão (tinta alquídica de fundo), aplicada a rolo ou pincel, em uma demão, garantindo proteção uniforme;

e. Aplicação de pintura de acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético fosco), aplicada a rolo ou pincel, em duas demãos, proporcionando acabamento liso e homogêneo;

f. Retoques e limpeza final das superfícies após a secagem e inspeção da Fiscalização.

O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada em restauro de elementos metálicos, sob supervisão técnica e em conformidade com o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Normas: NBR 7388, NBR 15079, NBR 16280.

Aplicação: Escada de ferro do hall de acesso principal



Figura 15- Escada de ferro do hall principal

Critério de Medição:*Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.2.2. [RCE-125] Recuperação da escada de ferro do acesso ao café, incluso guarda-corpo e pintura

Descrição: Revisão e recuperação da escada de ferro do acesso ao café, incluindo o guarda-corpo e pintura, visando restabelecer as condições estruturais e estéticas do conjunto original. O serviço deverá compreender:

a. Remoção de ferrugem e resíduos de tinta das superfícies metálicas, mediante escovamento manual com escova de aço e lixamento das áreas afetadas;

b. Substituição e/ou recomposição de peças metálicas danificadas pela corrosão, utilizando perfis metálicos de dimensões compatíveis com o elemento original;

c. Limpeza e preparação da superfície para pintura, conforme especificações do fabricante;

d. Aplicação de tinta de fundo anticorrosiva à base de zarcão (tinta alquídica de fundo), aplicada a rolo ou pincel, em uma demão, garantindo proteção uniforme;

e. Aplicação de pintura de acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético fosco), aplicada a rolo ou pincel, em duas demãos, proporcionando acabamento liso e homogêneo;

f. Retoques e limpeza final das superfícies após a secagem e inspeção da Fiscalização.O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada em restauro de elementos metálicos, sob supervisão técnica e em conformidade com o projeto e as orientações da Fiscalização.

g. O guarda-corpo de ferro será cortado para instalação de cadeira elevatória

Normas: NBR 7388, NBR 15079, NBR 16280.

Aplicação: Escada de ferro do acesso ao café.



Figura 16- Escada de ferro do hall do café

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.2.3. [RCE-126] Recuperação da escada de ferro de acesso ao terraço, incluso guarda-corpo e pintura

Descrição: Recuperação da escada de ferro de acesso ao terraço, incluindo o guarda-corpo e pintura, visando restabelecer as condições estruturais e estéticas do conjunto original. O serviço deverá compreender:

a. Remoção de ferrugem e resíduos de tinta das superfícies metálicas, mediante escovamento manual com escova de aço e lixamento das áreas afetadas;

b. Substituição e/ou recomposição de peças metálicas danificadas pela corrosão, utilizando perfis metálicos de dimensões compatíveis com o elemento original;

c. Limpeza e preparação da superfície para pintura, conforme especificações do fabricante;

d. Aplicação de tinta de fundo anticorrosiva à base de zarcão (tinta alquídica de fundo), aplicada a rolo ou pincel, em uma demão, garantindo proteção uniforme;

e. Aplicação de pintura de acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético fosco), aplicada a rolo ou pincel, em duas demãos, proporcionando acabamento liso e homogêneo;

f. Retoques e limpeza final das superfícies após a secagem e inspeção da Fiscalização.

Normas: NBR 7388, NBR 15079, NBR 16280.

O serviço deverá ser executado por mão de obra especializada em restauro de elementos metálicos, com apoio de servente com encargos complementares, sob supervisão técnica e em conformidade com o projeto e as orientações da Fiscalização.

Aplicação: Escada de ferro do acesso ao terraço.



Figura 17- Escada de acesso ao terraço a ser restaurada

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.3. Elementos novos

7.3.1. [RCE-127] Fornecimento e instalação de corrimão duplo em aço inox, conforme projeto

Descrição: Corrimãos duplos em aço inoxidável (Ø 1½", altura 90 cm)**,** conforme o projeto arquitetônico**.** Os corrimãos deverão ser fixados na face interna dos guarda-corpos das passarelas metálicas**,** seguindoosdetalhes construtivos e de fixaçãodefinidos em projeto, garantindoestabilidade, ergonomia e acabamento uniforme**.**

A instalação deverá atender àsnormas de segurança e acessibilidade vigentes**,** assegurando resistência, conforto e durabilidade**.**

Norma: NBR 9077, NBR 9050, NBR 14718.

Aplicação: Escada principal, Átrio e demais áreas especificadas no PPCI.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.3.2. [RCE-128] Fornecimento e instalação de guarda-corpo de painel wall, conforme Memorial Descritivo, incluso todos elementos de fixação e acessórios

Descrição: Nas passarelas metálicas serão instalados guarda-corpo em painelwall que será fixado sobre a estrutura metálica. Sobre o painel wallseráfixado um peitoril de vidro de 10mm, incolor, liso, laminado e temperado,conforme está detalhado no projeto arquitetônico. Aspeças que fixam o vidro no painel wall serão de aço inox, inclusive ocorrimão que será fixado no painel wall, na parte interna do guarda-corpo.A instalação deverá incluir todos os elementos de fixação necessários, incluindo parafusos, buchas, acessórios, garantindo perfeita estabilidade e alinhamento, conforme especificações do projeto.

A execução do serviço será realizada por mão de obra especializada, e em estrita conformidade com o projeto e orientações da FISCALIZAÇÃO.

Normas: ABNT NBR 14718, NBR 15217, NBR 15575-4.

Aplicação: Passarelas metálicas do 3° e 4° pavimento.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.3.3. [RCE-129] Aplicação e lixamento de massa corrida em painel wall, duas demãos

Descrição: A massa corrida à base de látexdeveráser aplicada nasduas faces dos painéis Wall**,** com a finalidade de corrigir irregularidades superficiais e preparar a base para a pintura final.

Seguir as seguintes recomendações:

a. Limpar a superfície antes da aplicação: o local deve estar livre de poeira, gordura, mofo ou qualquer outro material que possa prejudicar o acabamento.

b. Passar massa corrida nopainelwall inteiro, duas demãos, não é permitido passar só nas emendas.

c. Aplicar em camadas finas até obter o nivelamento desejado.

d. Aplicação com desempenadeira, posicionando a ferramenta inclinada em cerca de 30 graus, adotando um sentido de baixo para cima.

e. Respeitar o intervalo entre uma demão e outra.

f. Executar o lixamento após cada demão.

g. Assim que as imperfeições estejam reparadas, a superfície estará pronta para receber tinta. Atentar para o tempo de secagem do produto, seguir recomendação do fabricante.

Normas: NBR 11702, NBR 15348, NBR 13245, NBR 15312.

Aplicação: Painéis *wall* dos guarda-corpos das passarelas metálicas do 3° e 4° pavimento.

Critério de Medição**:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.

7.3.4. [RCE-130] Aplicação de pintura em painel wall, duas demãos, conforme projeto

Descrição: Todos os guarda-corpos de painel wall receberão duas ou mais demãos de tinta acrílica, qualidade premium, acabamento fosco, conforme especificado no projeto arquitetônico.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

a. Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

b. A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

c. Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

d. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

e. Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

f. Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

g. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano etc.

h. Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Normas: NBR 13245, NBR 12554, NBR 12311.

Aplicação: Painéis wall dos guarda-corpos das passarelas metálicas do 3° e 4° pavimento.

***Critério de Medição*:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.

7.3.5. [RCE-131] Instalação de vidro laminado e temperado, e = 12 mm, encaixado em perfil U

Descrição: Sobre os painéis Wall dos guarda-corpos das passarelas metálicas será fixado um peitoril em vidro incolor, liso, laminado e temperado, com espessura de 12 mm, conforme detalhado no projeto arquitetônico.Afixação do vidro será realizada por meio de perfil tipo "U" em aço inoxidável, firmemente ancorado aos painéis Wall, conforme especificações e detalhes de projeto.

Normas: NBR 14697**,** NBR 14698**,** NBR 7199**,** NBR 14718**,**NBR 16259

Aplicação: Painéis wall dos guarda-corpos das passarelas metálicas do 3° e 4° pavimento.

Tipo: vidro laminado e temperado

Acabamento: Incolor

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.3.6. [RCE-132] Fornecimento e instalação de escada marinheiro galvanizada, com guarda-corpo

Descrição: As escadasmarinheiro serão confeccionadas em tubos de açogalvanizado diâmetro 50mm, conforme indicação no subsolo ao ladodos reservatórios, serão fixadas através de buchas PARABOLT eminox, com largura de 40 cm de distância entre os degraus, também emaço galvanizado, diâmetro 40mm, de 25 cm.

Escada marinheiro com guarda-corpo, L=45cm, executada em barras chata galvanizada 1 1/4" x 5/16", e guarda corpo d=65cm em barra chata galvanizada d=1"x1/8", sendo degraus em barra red. d=5/8", espaçados de 30cm, inclusive lixamento e pintura, conforme projeto.

Normas: NR-12, NR-18 e NR-35.

Aplicação: Acesso aos reservatórios.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.3.7. [RCE-133] Fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço galvanizado, conforme projeto, pintado

Descrição: Guarda-corpo em aço galvanizado, com altura total de 1,10 m, conforme detalhes arquitetônicos.

A estrutura será composta por montantes tubulares galvanizados de 1 1/2" (uma e meia polegada), espaçados a cada 1,20 m, com travessa superior em tubo de 2" e gradil formado por barras chatas galvanizadas de 32 mm x 4,8 mm, soldadas e fixadas com chumbadores mecânicos de aço zincado, conforme detalhe no projeto arquitetônico.

Toda a estrutura metálica deverá ser galvanizada e receber pintura eletrostática na cor branca. As soldas deverão apresentar acabamento uniforme, sem rebarbas, porosidades ou saliências. A fixação do guarda-corpo deverá receber a aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da pintura e da entrega final.

Norma: NBR 14718, NBR 7013**,** NR-18, NR-35

Aplicação: Escadas novas.

Acabamento: Pintura eletrostática na cor branca

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

7.3.8. [RCE-134] Fornecimento e instalação de corrimão em aço galvanizado, conforme projeto, pintado

Descrição: Guarda- corpo em aço galvanizado, com altura total de 1,10, conforme detalhamento arquitetônico.

O corrimão deverá possuir diâmetro externo de 1 1/2" (uma e meia polegada), executado em tubo de aço galvanizado, fixado à estrutura de apoio conforme especificações de projeto.

A superfície deverá ser lixada, limpa e preparada antes da aplicação da pintura eletrostática na cor branca, garantindo uniformidade, resistência à corrosão e bom acabamento estético.

Todas as emendase soldas deverão ser executadas de forma a assegurar resistência mecânica e acabamento perfeito, sem rebarbas, porosidades ou saliências.

A instalação deverá garantirrigidez, estabilidade e continuidade, respeitando as normas de acessibilidade e segurança vigentes.

Normas: NBR 9050, NBR 14718, NBR 8800, NBR 7013

Aplicação: Escadas novas

Acabamento: Pintura eletrostática na cor branca

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

8. ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS

8.1. Esquadrias a restaurar

8.1.1. [RCE-135] Restauro completo de portão de ferro ornamentado - G01. Incluso pintura, ferragens e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro completo do portão de acesso ao subsolo da edificação. O portão apresenta processo de oxidação generalizada, especialmente nas chapas inferiores das folhas, que deverão ser substituídas integralmente por novas chapas de ferro do mesmo formato e espessura, mantendo o desenho e características originais do elemento histórico.

Deverão ser substituídos todos os rebites faltantes ou deteriorados por novos de mesma forma, dimensão e material, garantindo a integridade estrutural e estética original do portão.

Após a restauração e substituição das partes comprometidas, o portão deverá receber:

1. Limpeza e remoção completa da oxidação e tinta antiga, por lixamento manual;
2. Aplicação de uma demão de fundo anticorrosivo à base de zarcão;
3. Placas a serem removidas, serão substituídas por chapas de ferro nova;
4. Aplicação de duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado, com compressor, na cor "Pão de Mel" M107 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico, garantindo acabamento uniforme, sem escorrimentos nem falhas.

O serviço deverá ser executado por profissional especializado sob aprovação da FISCALIZAÇÃO.

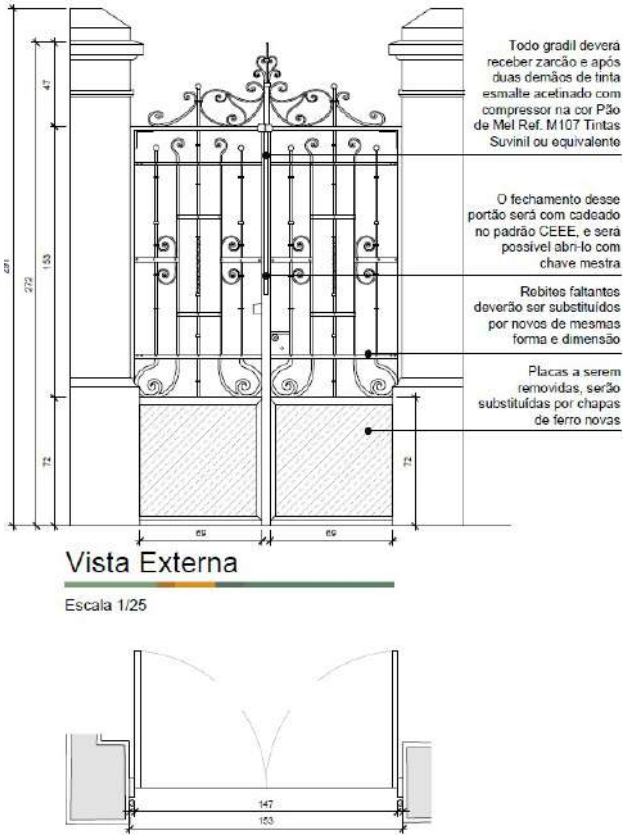


Figura 18- Detalhamento da esquadria G01

Normas: NBR 9452, NBR 13245, NBR 6494

Aplicação: Portão de ferro ornamentadode acesso ao subsolo - G01

Acabamento: Tinta esmalte sintético acetinado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela fiscalização.*

8.1.2. [RCE-136] Revisão do restauro de porta de madeira - PM02. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de porta de madeira de duas folhas de abrir, com vidro fixo e gradil metálico, conforme detalhamento nas pranchas 77 à 84 do projeto arquitetônico.

O edifício possui três unidades dessa esquadria, que já foram restauradas na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverão ser todas revisadas e, se necessário, recuperadas de acordo com as especificações do projeto obedecendo as seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura.
3. As ferragens oxidadas deverão ser tratadas com abrasivo fino e reinstaladas.
4. Substituição das ferragens faltantes por modelos comerciais equivalentes.
5. Receber pintura de acabamento em madeira, aplicar (02) duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado pigmentado, na cor “Pão de Mel” Ref. M107 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico, conforme especificações do projeto arquitetônico.
6. Remoção de ferrugem e limpeza do gradil metálico, seguida de pintura com tinta esmalte sintético brilhante (tinta alquídica), aplicada com compressor, em (02) duas demãos, na cor “Pão de Mel” Ref. M107 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
7. Colocação e limpeza final de todos os vidros e superfícies adjacentes após a execução dos serviços.

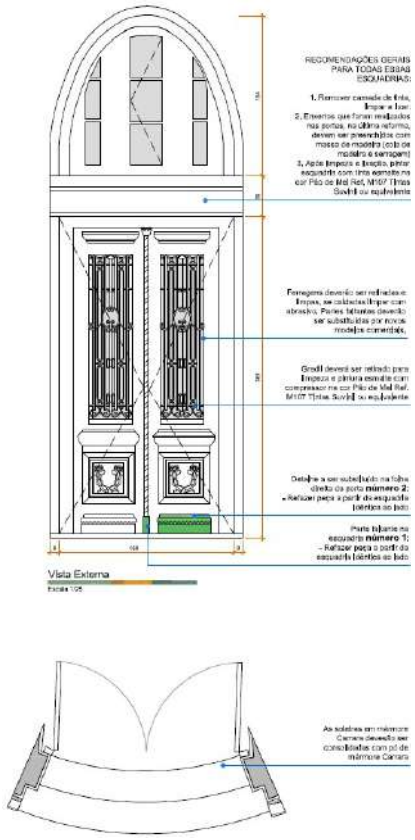


Figura 19- Detalhamento da esquadria- PM 02

Norma: NBR 13245, NBR 11702, NR-18

Aplicação: Porta de madeira localizada no térreo - PM02

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira – PM02. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.3. [RCE-137] Revisão do restauro de porta de madeira - PM04. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de portas de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir com vidro fixo, conforme detalhamento nas pranchas 77 à 84 do projeto arquitetônico. As esquadrias já foram restauradas na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverão ser todas revisadas e, se necessário, recuperadas *in loco*, evitando danos adicionais à madeira e ao reboco das paredes adjacentes de acordo com as especificações do projeto obedecendo às seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura.
3. Manutenção dos vidros existentes, que não serão removidos durante o processo, para evitar riscos de quebra.
4. Substituição dos vidros quebrados por novos vidros comuns, lisos, incolores, espessura 4 mm, com vedação adequada e limpeza final

5. Nivelamento de superfícies e recomposição de falhas e fissuras em partes danificadas da madeira, com pasta à base de pó de serra e cola de madeira (massa de madeira), garantindo acabamento uniforme.
6. Aplicação de acabamento em madeira com verniz poliuretano (PU) fosco incolor ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
7. Remoção, limpezae recuperação das ferragens originais — dobradiças, fechos, trincos e puxadores
    - As peças oxidadas deverão ser tratadas com abrasivo e reinstaladas.
    - As ferragens irrecuperáveis deverão ser substituídas por modelos comerciais equivalentes aos originais, conforme avaliação da FISCALIZAÇÃO.
8. Instalação de dobradiças tipo vai-e-vem, em aço/ferro galvanizado, tamanho 3", com parafusos adequados, conforme especificações de projeto.
9. Limpeza completa dos vidros e das superfícies adjacentes após o término do restauro.

Os serviços deverão ser executados profissionais especializados e aprovação da FISCALIZAÇÃO

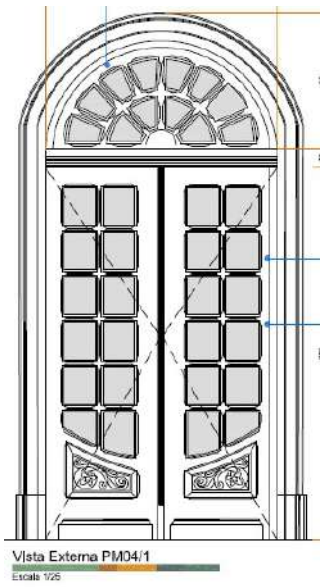


Figura 20- Detalhamento da esquadria- PM 04

Normas: NBR 13245, NBR 7199, NBR 11702, NR-18

Aplicação: Portas de madeira localizada no térreo – PM04

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira – PM04. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.4. [RCE-138] Revisão do restauro de porta de madeira - PM05. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de portas de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir com vidro fixo, conforme detalhamento nas pranchas 77 à 84 do projeto arquitetônico. As esquadrias já foram restauradas na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverão ser todas revisadas e, se necessário, recuperadas de acordo com as especificações do projeto.

As esquadrias devem ser restauradas in loco, evitando danos adicionais à madeira e ao reboco das paredes adjacentes obedecendo as seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura.
3. Manutenção dos vidros existentes, que não serão removidos durante o processo, para evitar riscos de quebra.
4. Substituição dos vidros quebrados por novos vidros comuns, lisos, incolores, espessura 4 mm, com vedação adequada e limpeza final.
5. Nivelamento de superfícies e recomposição de falhas e fissuras em partes danificadas da madeira, com pasta à base de pó de serra e cola de madeira (massa de madeira), garantindo acabamento uniforme
6. Aplicação de acabamento em madeira com verniz poliuretano (PU) fosco incolor ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
7. Remoção, limpeza e recuperação das ferragens originais — dobradiças, fechos, trincos e puxadores.

    - As peças oxidadas deverão ser tratadas com abrasivo e reinstaladas.
    - As ferragens irrecuperáveis deverão ser substituídas por modelos comerciais equivalentes aos originais, conforme avaliação da FISCALIZAÇÃO.
8. Instalação de dobradiças tipo vai-e-vem, em aço/ferro galvanizado, tamanho 3", com parafusos adequados, conforme especificações de projeto.
9. Limpeza completa dos vidros e das superfícies adjacentes após o término do restauro.

Os serviços deverão ser executados profissionais especializados e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

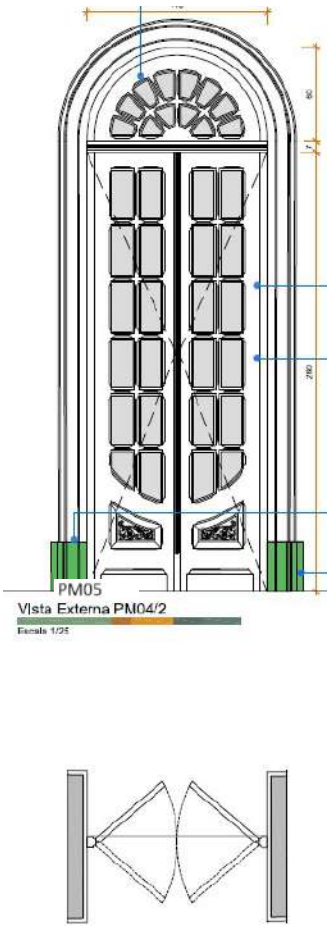


Figura 21- Detalhamento da esquadria- PM 05

Normas: NBR 13245, NBR 7199, NBR 11702, NR-18

Aplicação: Portas de madeiralocalizadano térreo – PM05.

Critério de Medição: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

8.1.5. [RCE-139] Restauro completo de porta de madeira - PM06. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro completo de esquadria fixa de madeira, a ser realizado com base no desenho original, conforme detalhamentonas pranchas 79/90do projeto arquitetônico.

O tratamento de restauro deverá ser executado in loco, de modo a evitar danos à madeira e ao reboco existente obedecendo as seguintes normas gerais:

1. Remoção do verniz na face externa e da pintura na face interna, seguida de lixamento completo da superfície, respeitando as características originais da madeira.
2. Imunização da madeira com produto cupinicida e fungicida após a limpeza completa.
3. Execução de próteses em madeira de lei, da mesma espécie da original, para recompor partes danificadas ou faltantes.
4. Nivelamento e correção de imperfeições com massa de madeira preparada com pasta de pó de serra e cola para acabamento uniforme.
5. Aplicação de verniz poliuretano (PU) fosco incolorem 03 (três) demãos, respeitando o tempo de secagem entre camadas.
6. Substituição dos vidros quebrados por novos vidros comuns, lisos, incolores, espessura 4 mm,

com vedação adequada e limpeza final

7. Limpeza completa dos vidros e das superfícies adjacentes após o término do restauro.

O serviço deverá ser executado por profissionais especializados e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

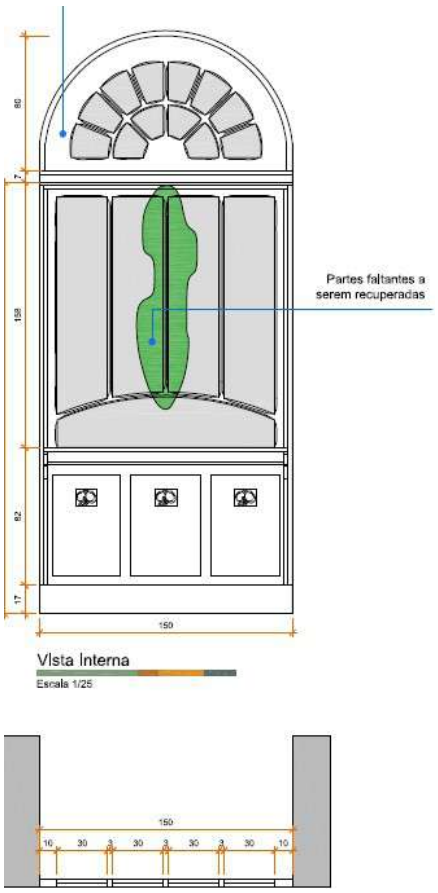


Figura 22- Detalhamento da esquadria- PM06

Normas: NBR 7199, NBR 13245, NBR 11702, NR-18

Aplicação: Porta de madeira localizada no térreo –PM06

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de esquadria fixa de madeira. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.6. [RCE-140] Revisão do restauro de porta de madeira - PM07. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisão completado restauro de porta de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir, conforme detalhamento nas pranchas 79/90 do projeto arquitetônico. A esquadria já foi restaurada na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverá ser revisada e, se necessário, recuperada e acordo com as especificações do projeto obedecendo as seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura.

3. Execução de próteses em madeira de lei, da mesma espécie da original, para recomposição de partes danificadas ou faltantes.
4. Nivelamento e correção de imperfeições com pasta à base de pasta de pó de serra e cola para acabamento uniforme.
5. Aplicação de verniz poliuretano (PU) brilhante incolor, ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
6. Remoção e limpeza das ferragens originais — dobradiças, trincos, fechos e puxadores — com abrasivo.

    - As ferragens oxidadas deverão ser tratadas e reinstaladas.
    - As ferragens irrecuperáveis deverão ser substituídas por modelos comerciais equivalentes ao original, conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7. Limpeza completa dos vidros, removendo resíduos para o acabamento final.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados com o acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

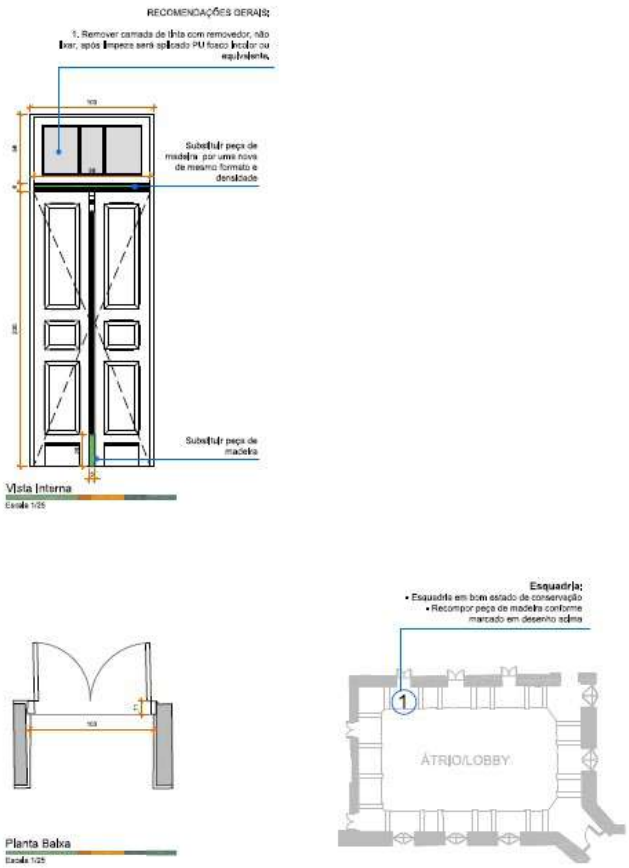


Figura 23- Detalhamento da esquadria- PM 07

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NR-18.

Aplicação: Porta de madeira localizada no térreo – PM07.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.7. [RCE-141] Revisão do restauro de porta de madeira - PM08. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisãocompleta do restauro de porta de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir, conforme detalhamento nas pranchas 77 à 84 do projeto arquitetônico. A esquadria já foi restaurada na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverá ser revisada e, se necessário, recuperada e acordo com as especificações do projeto obedecendo as seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura.
3. Substituição dos vidros quebrados por novos vidros comuns, lisos, incolores, espessura 4 mm, com vedação adequada e limpeza final.
4. Execução de próteses em madeira de lei, da mesma espécie da original, para recomposição de partes danificadas ou faltantes.
5. Nivelamento e correção de imperfeições com pasta à base de pasta de pó de serra e cola, garantindo acabamento uniforme.
6. Aplicação de verniz poliuretano (PU) fosco incolor, ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
7. Remoção e limpeza das ferragens:

    - A maçaneta original deverá ser recuperada e limpa com água e vinagre.
    - As demais ferragens serão retiradas e limpas; se oxidadas, deverão ser tratadas com abrasivo sem danificar a ferragem.
    - Ferragens irrecuperáveis deverão ser substituídas por modelos comerciais semelhantes ao original, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

8 Limpeza completa dos vidros comuns após instalação

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados com o acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO

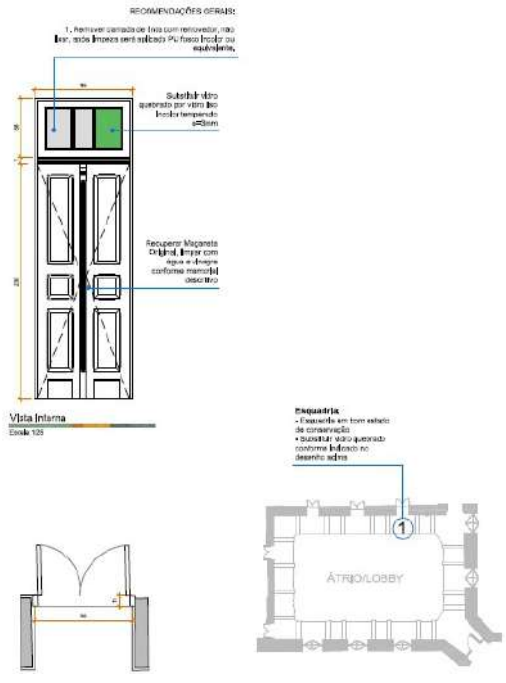


Figura 24- Detalhamento da esquadria- PM 08

Normas: NBR 13245, NBR 11702:1993, NBR 14698-1, NR-18

Aplicação: Porta de madeira localizada no térreo – PM08.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.8. [RCE-142] Revisão do restauro de porta de madeira - PM09. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Porta de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir, conforme detalhamento nas pranchas 77 à 84 do projeto arquitetônico. A esquadria já foi restaurada na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverá ser revisada e, se necessário, recuperada e acordo com as especificações do projeto obedecendo as seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura..
3. Correção dos furos existentes, especialmente na região da maçaneta, utilizando mistura de cola de madeira e pó de serra, com posterior nivelamento.
4. Remoção de vidros existentes e instalação de vidro comum incolor, espessura 4 mm, incluindo fornecimento, instalação e massa de vedação, conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO.
5. Retirada e limpeza completa de todas as ferragens existentes com abrasivo, tratando as peças oxidadas sem causar danos.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais semelhantes aos originais, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, e reinstalação de todas as ferragens após o restauro da madeira.
7. Nivelamento e correção de desníveis da madeira com aplicação de pasta à base de pó de serra e cola, garantindo acabamento uniforme.
8. Aplicação de verniz poliuretano (PU) fosco incolor na esquadria, ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
9. Limpeza completa da esquadria e dos vidros após a conclusão dos serviços,.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, com acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

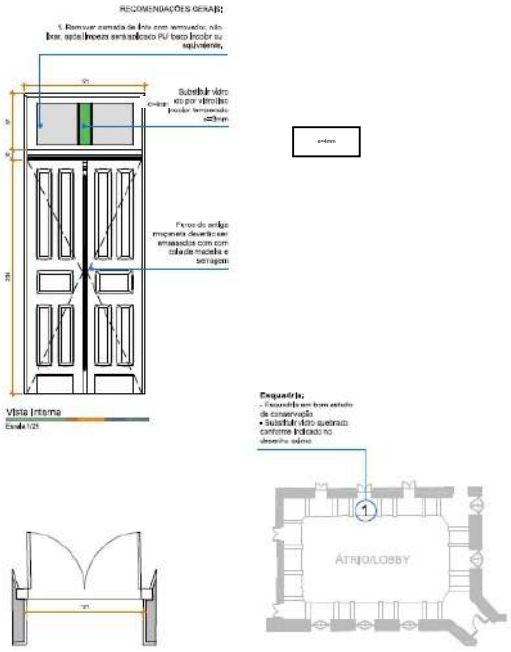


Figura 25- Detalhamento da esquadria- PM 09

Normas: NBR 13245, NBR 11702:1993, NBR 14698-1, NR-18

Aplicação: Porta de madeira localizadano térreo – PM09.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.9. [RCE-143] Revisão do restauro de porta de madeira - PM14. recuperação ferragens, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisão e restauro completo de porta de madeira com bandeira fixa e duas folhas de abrir, conforme detalhamento nas pranchas 77à 84 do projeto arquitetônico. Os danos e patologias da esquadria a ser restaurada estão indicados na referida prancha, obedecendo às seguintes normas gerais.

1. Remoção do verniz na face externa e da pintura na face interna, seguida de lixamento completo da superfície, respeitando as características originais da madeira.
2. Imunização da madeira com produto cupinicida e fungicida após a limpeza completa.
3. Correção dos furos existentes, especialmente na região da maçaneta, utilizando mistura de cola de madeira e pó de serra, com posterior nivelamento.
4. Remoção de vidros existentes e instalação de vidro comum incolor, espessura 4 mm, incluindo fornecimento, instalação e massa de vedação, conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO.
5. Retirada e limpeza completa de todas as ferragens existentes com abrasivo, tratando as peças oxidadas sem causar danos.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais semelhantes aos originais, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO, e reinstalação de todas as ferragens após o restauro da madeira.
7. Nivelamento e correção de desníveis da madeira com aplicação de pasta à base de pó de serra e cola, garantindo acabamento uniforme.
8. Aplicação de verniz poliuretano (PU) fosco incolor na esquadria, ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
9. Limpeza completa da esquadria e dos vidros após a conclusão dos serviços,.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, com acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

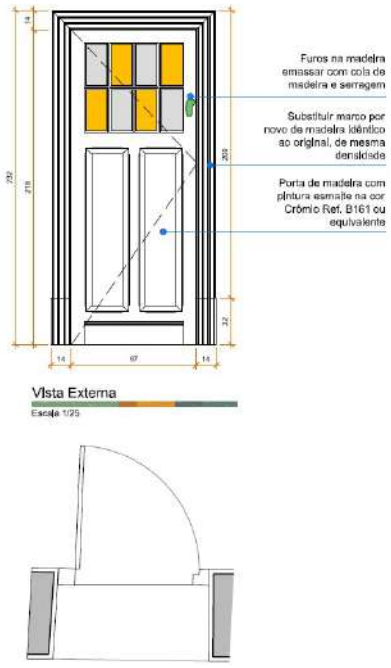


Figura 26- Detalhamento da esquadria- PM 14

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18

Aplicação: Porta de madeira localizada no 2º pavimento, Memorial – PM14.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.10. [RCE-144] Revisão do restauro de porta de madeira - PM15. recuperação ferragens, pinturae todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de porta de madeiracom bandeira fixa e uma folha de abrir, conforme detalhamento do projeto arquitetônico. Esta esquadria corresponde a uma unidade localizada no setor original do 2º pavimento, onde será implantado o Memorial Original do Grande Hotel. A porta deverá ser restaurada de modo a preservar o quarto original do hotel, obedecendo às seguintes orientações gerais.

1. Se necessário, após a avaliação, remoção integral da pintura existente por raspagem manual, seguida de limpeza e lixamento da superfície.
2. Correção de imperfeições com aplicação de massa composta de cola de madeira e pó de serra, garantindo o nivelamento e acabamento uniforme.
3. Garimpagem e reaproveitamento das ferragens originais das antigas esquadrias armazenadas no 4º pavimento do edifício.
4. Caso não sejam encontradas ferragens originais compatíveis, deverá ser executado molde a partir de outra esquadria existente que possua o mesmo tipo de ferragem.
5. Retirada dos marcos atacados por cupins e substituição por novos, quando não for possível a recuperação, utilizando madeira certificada, seca, de mesmo formato e densidade da original.
6. Nivelamento das superfícies em madeira com aplicação de pasta de pó de serra e cola, garantindo acabamento uniforme.

7. Pintura da esquadria com tinta esmalte fosco para madeira, em duas demãos sobre fundo nivelador branco, utilizando cor Crômio B161 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
8. Repintura da numeração original da porta utilizando a mesma fonte e dimensões original, conforme figura.



Figura 28- Número a ser repintado na esquadria já restaurada e pintada



Figura 27-Porta a ser restaurada

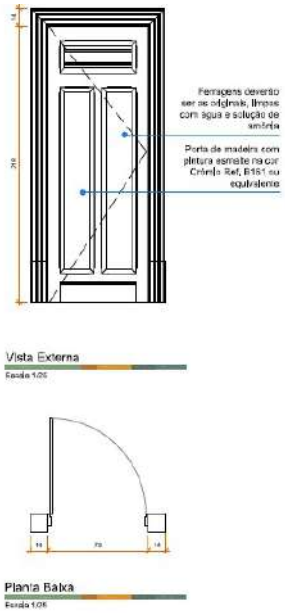


Figura29- Detalhamento da esquadria- PM 15

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, com acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18

Aplicação: Porta de madeira localizada no setor original do 2º pavimento – Memorial Original do Grande Hote- PM15.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.11. [RCE-145] Restauro completo de porta de madeira e metálica - PME01. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro completode porta de madeira localizada na parte interna da esquadria, associada a uma cortina de ferro na face externa, conforme detalhamento do projeto arquitetônico. A esquadria de madeira encontra-se em bom estado de conservação, devendo passar por revisão para verificar se não ocorreram danos adicionais durante a obra.

O restauro deverá ser realizado in loco, a fim de evitar danos à esquadria, ao reboco adjacente e aos vidros existentes obedecendo às seguintes orientações gerais:

1. Remoção integral da pintura e do verniz existentes da esquadria de madeira com aplicação de removedor químico, evitando o lixamento da madeira.
2. Limpeza completa da esquadria de madeira após a remoção dos acabamentos antigos, seguida da aplicação de produto imunizante contra cupins e fungos.
3. Aplicação de verniz poliuretano (PU) fosco incolor na esquadria, ou equivalente técnico, em (03) três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
4. Substituição dos vidros quebrados por novos vidros comuns, lisos, incolores, espessura 4 mm, com vedação adequada e limpeza final.
5. Inspeção e conserto das ferragens originais, garantindo pleno funcionamento. Ferragens irrecuperáveis deverão ser substituídas por modelos comerciais equivalentes.
6. Revisão e restauro da cortina de ferro existente conforme detalhamento em projeto, substituindo as áreas danificadas, principalmente na parte inferior e nos dois vãos laterais onde o ferro encontra-se oxidado.
7. Nivelamento e correção de eventuais imperfeições em partes de madeira com aplicação de pasta de pó de serra e cola, assegurando acabamento contínuo.
8. Utilização de abrasivo para limpeza e remoção de oxidação nas ferragens e nas partes metálicas.
9. Limpeza geral da esquadria, dos vidros e das ferragens, deixando a peça pronta para uso e inspeção final.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, com acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

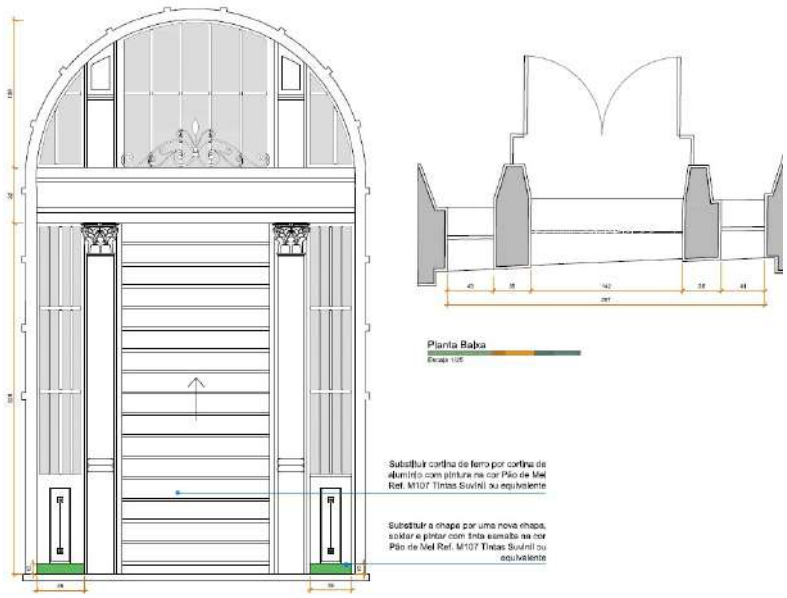


Figura 30- Detalhamento da esquadria- PME 01



Figura 31- Porta interna de madeira



Figura 32- Porta externa com cortina de ferro

Normas: NBR 13245, NBR 11702:1993, NBR 14698-1, NR-18

Aplicação: Porta de madeira com cortina de ferro localizada no térreo – PME01.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira com cortina de ferro restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.12. [RCE-146] Revisão do restauro de janela de ferro - JF01. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro das janelas de ferro localizadas no café e livraria, conforme detalhamento nas pranchas 82/90 do projeto arquitetônico. Os serviços deverão ser executados in loco, evitando danos ao reboco e à quebra dos vidros durante a intervenção obedecendo as seguintes orientações gerais.

1. Retirada da corrosão existente por meio de raspagem manual e lixação com abrasivo.
2. Remoção completa das películas aplicadas sobre os vidros, bem como dos vidros quebrados, rachados ou trincados.
3. Substituição dos vidros danificados por vidros comuns, incolores, com espessura de 4 mm
4. Limpeza completa da estrutura de ferro e das superfícies de vidro antes da aplicação das novas camadas de proteção e acabamento.
5. Aplicação de pintura de fundo anticorrosiva com zarcão em toda a esquadria.
6. Aplicação de duas demãos de tinta esmalte sintético na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico aprovado pela FISCALIZAÇÃO, respeitando o intervalo de secagem entre as demãos.
7. Revisão das ferragens, com substituição das peças danificadas por modelos comerciais compatíveis e reinstalação após o término da pintura.
8. Limpeza final de toda a esquadria, ferragens e vidros, garantindo a entrega em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, com acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

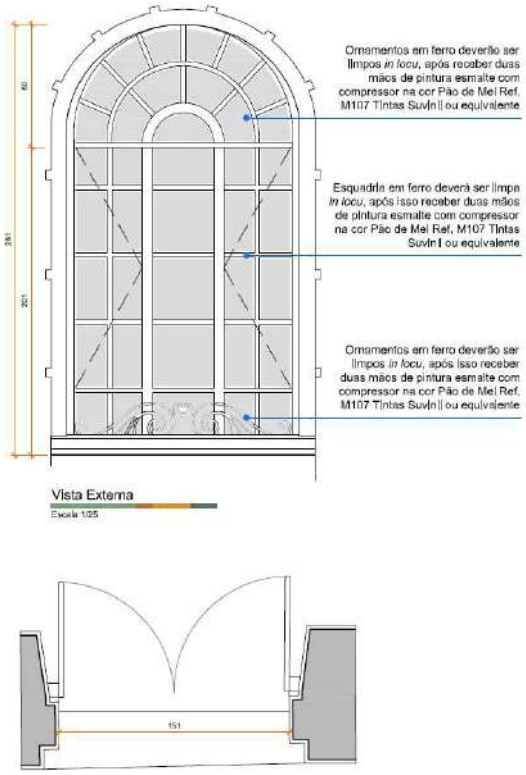


Figura 33- Detalhamento da esquadria- JF 01

Normas: NBR 13245, NBR 11702:1993, NBR 10821, NR-18

Aplicação: Janelas de ferro localizadas no café e livraria no andar térreo – JF01.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janelas de ferro revisadas. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.13. [RCE-147] Restauro completo de janela de madeira e grades de ferro - JM01. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro de janela de madeira protegida na parte externa pelos gradis de ferro (gateiras). O restauro deverá obedecer às seguintes orientações gerais:

1. Limpeza completa da esquadria com água e sabão neutro após a remoção da pintura existente por raspagem mecânica pelo processo de raspagem.
2. Correção, recomposição e nivelamento da madeira com aplicação de pasta à base de pó de serra e cola;
3. Pintura da janela comtintaesmalte fosco para madeira, em duas demãos, na cor Pão de Mel M107 – Suvinil, ou equivalente técnico aprovado pela Fiscalização.
4. Substituição dos vidros quebrados por vidro comum, liso, incolor, com espessura de4 mm, com vedação adequada e limpeza final.
5. Inspeção e conserto das ferragens originais, garantindo pleno funcionamento. Ferragens irrecuperáveis deverão ser substituídas por modelos comerciais equivalentes.
6. Revisão e restauro dasgateiras metálicas (gradis de proteção) existente conforme detalhamento em projeto, substituindo aspartes faltantes com perfis metálicos compatíveis com as existentes.

- As gateiras com partes faltantes deverão ser refeitas com base nas gateiras que estão intactas, consolidando-as.

7. Aplicação de fundo anticorrosivo tipo zarcão, em uma demão,para limpeza e remoção de oxidação nas ferragens e nas partes metálicas.
8. Pintura final das gateiras com esmalte brilhante, aplicada com compressor, em duas demãos, na cor Pão de Mel M107 – Suvinil, ou equivalente técnico
9. Limpeza final da esquadria, ferragens e vidros, garantindo a entrega em perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, com acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

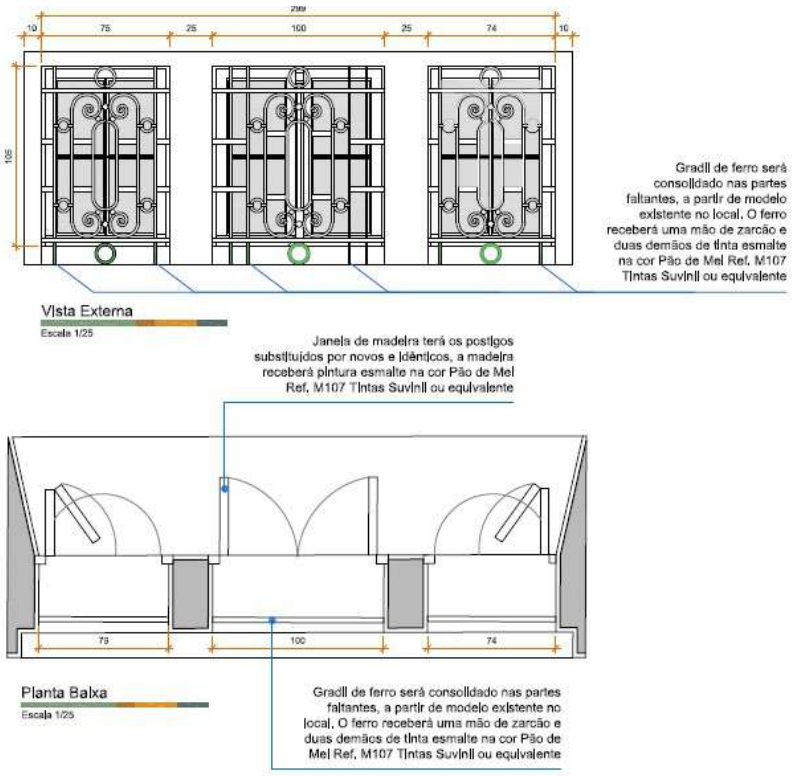


Figura 34- Detalhamento da esquadria- JM 01

Normas: NBR 10821 (Partes 1 a 4), NBR 14697, NBR 11702

Aplicação: subsolo –hall da escada e depósito.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira com gradil de ferro. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.14. [RCE-148] Restauro completo de janela de madeira e grade de ferro - JM02. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro completo de janela de madeira e grade de ferro, conforme detalhamento nas pranchas 81/90 do projeto arquitetônico, protegida na parte externa pelos gradis de ferro (gateiras).

O serviço deverá ser executado in loco, obedecendo às seguintes orientações gerais:

1. Limpeza da esquadria com água e sabão neutro para remoção de resíduos e sujidades superficiais.
2. Revisão completa da pintura existente e se necessário preparar a superfície para nova aplicação de fundo.

3. Nivelamento e correção de imperfeições com aplicação de pasta à base de pó de serra e cola, garantindo superfície uniforme.
4. Colocação dos vidros comuns, lisos, incolores, com espessura total de 4 mm.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis com uso de abrasivo.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, conforme especificações indicadas no item 20 deste memorial, mediante aprovação da Fiscalização.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após a aplicação de fundo nivelador branco.
9. Inspeção e avaliação dos gradis de ferro (gateiras), com substituição de barras deterioradas, aplicação de uma demão de zarcão e duas demãos de pintura com esmalte sintético brilhante em duas demãos.
10. Limpeza final da esquadria, ferragens e vidros, garantindo a entrega em perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados em restauração de bens tombados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

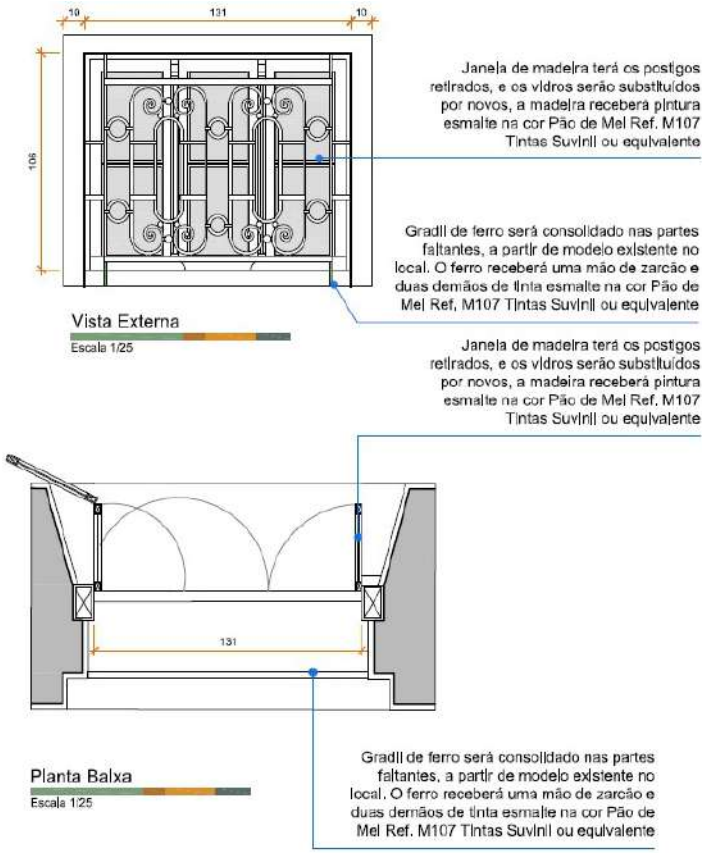


Figura 35- Detalhamento da esquadria- JM 02

Normas: NBR 10821 (Partes 1 a 4), NBR 14697, NBR 11702

Aplicação: Rouparia, almoxarifado, RH/Financeiro/Adm, Reuniões/Lab Acad.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janelas de madeira com gradis de ferro restauradas. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.15. [RCE-149] Restauro completo de janela de madeira e grade de ferro com tela mosqueteira - JAM03. Incluso janela, postigo e veneziana, pintura, ferragens, vidros, telas e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Esquadria mista de madeira (existente)e alumínio (Novo), quadro de placa de gesso RU e venezianas de alumínio com tela milimétrica de aço. Todo o alumínio será linha GOLD – 32mm.

Restauro completo da estrutura de madeira com limpeza e imunização e acréscimo de quadro de veneziana metálica, com tela milimétrica de aço e placa de gesso para fixação dos dutos de ventilação da cozinha, conforme o projeto de ventilação/exaustão e detalhamento do projeto arquitetônico.

Nas janelas que não possuem mais madeiras aproveitáveis deverão ser executadas novas, em alumínio linha Gold 32mm, no mesmo desenho e espessuras das antigas, conforme detalhamento.

Os gradis de ferro (gateiras) deverão ser consolidados, a partir de modelos existente e mesmo material.

O serviço deve ser executado*in loco*, obedecendo às seguintes orientações gerais:

1. Limpeza da esquadria com água e sabão neutro para remoção de resíduos e sujidades superficiais.
2. Remoção completa da pintura existente por raspagem manual, utilizando ferramentas adequadas para a preservação da integridade da madeira.
3. Nivelamento e correção de imperfeições com aplicação de pasta à base de pó de serra e cola, garantindo superfície uniforme e acabamento compatível com o original.
4. Colocação de novos vidros comuns, lisos, incolores e de 4mm, devidamente assentados e vedados com massa elástica. Nas áreas especificadas no detalhamento colocação de quadro tubular de alumínio com tela e placa de gesso com furo na dimensão do duto.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético semi brilho, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após a aplicação de fundo nivelador branco, nas madeira e gesso. As estruturas metálicas deverão receber pintura elotrostática com tinta em pó epóx.
9. Inspeção e avaliação dos gradis de ferro (gateiras), com substituição das barras ou trechos deteriorados, aplicação de uma demão de zarcão e duas demãos de tinta esmalte sintético brilhante para acabamento. Considerar a execução de um gradil totalmente novo que dever.
10. Limpeza final da esquadria, ferragens, vidros e gradis, garantindo a entrega em perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados por profissionais especializados sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização**.**

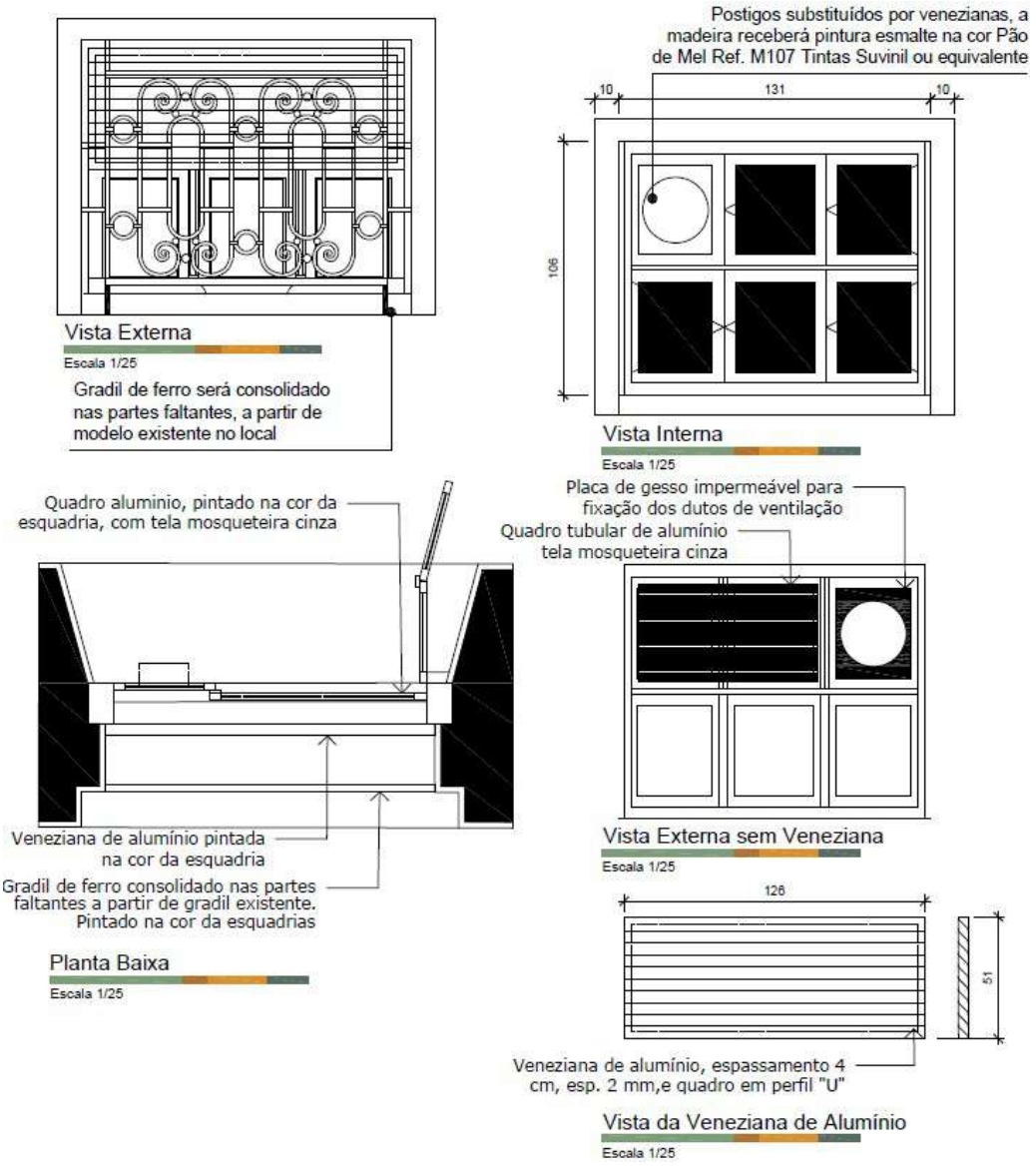


Figura 36- Detalhamento da esquadria- JAM 03

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Subsolo, cozinha

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira com postigo e veneziana restaurada.Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.16. [RCE-150] Revisão de restauro completo de janela de madeira e ferro - JM04. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisãocompletadejanela de madeira com gradil de ferro, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, localizada no subsolo e protegida externamente pelos gradis de ferro (gateiras). Deverá ser executado *in loco* obedecendo às seguintes orientações gerais:

1. Limpeza da esquadria com água e sabão neutro para remoção de resíduos e sujidades superficiais.

2. Recuperação e nivelamento da madeira, com substituição pontual de partes deterioradas por madeira da mesma espécie e aplicação de pasta à base de pó de serra e cola, garantindo superfície uniforme.
3. Revisão dos vidros e substituição dos quebrados por novos vidros comuns, lisos, incolores, espessura 4 mm, com vedação adequada e limpeza final.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão da pintura existente e, se necessário, aplicação de uma nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após a aplicação de fundo nivelador branco.
9. Inspeção e restauração dos gradis de ferro (gateiras), com limpeza, substituição de partes deterioradas e aplicação de uma demão de zarcão anticorrosivo, seguida de duas demãos de esmalte sintético brilhante para acabamento.
10. Limpeza final da esquadria, ferragens, gradis e venezianas, garantindo a entrega em perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

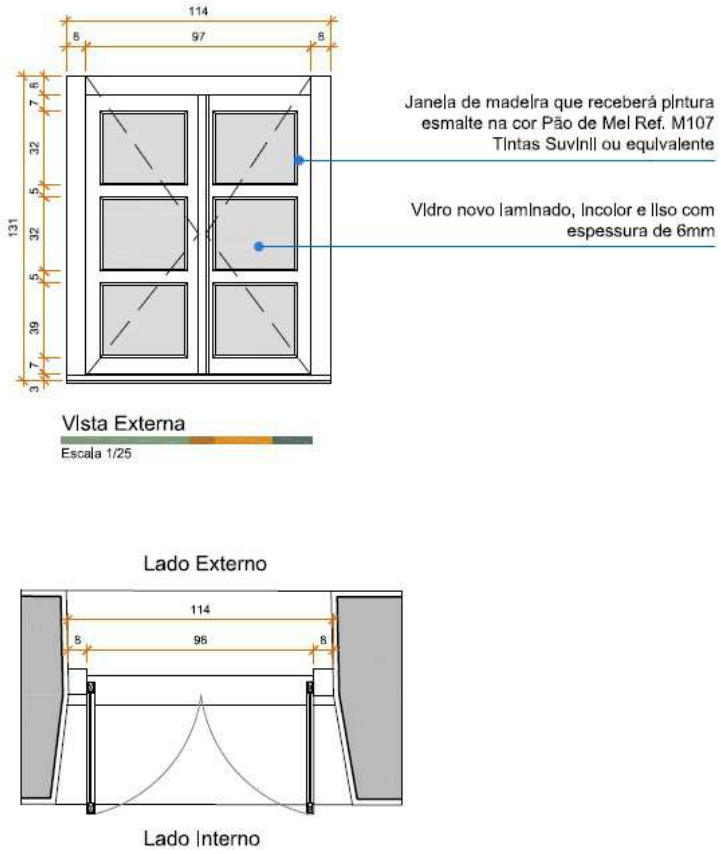


Figura 37- Detalhamento da esquadria- JM 04

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Sala de descanso do subsolo – JM04

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira e ferro restaurada.Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.17. [RCE-151] Revisão do restauro completo de janela de madeira - JM05. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro de janela de madeira, conforme detalhamento nas pranchas 82/90 do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações.

1. Limpeza e preparação da esquadria com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Correção de enxertos anteriores, preenchendo os pontos de reparo com massa de madeira composta de cola e pasta de pó de serra, garantindo uniformidade.
3. Substituição de partes faltantes nas bandeiras ou postigos, quando necessário, confeccionando novas peças em madeira certificada, seca, de mesma espécie, densidade e formato da original.
4. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores e de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, e substituição das peças irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes ,mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após a aplicação de fundo nivelador branco.
9. Revisão e recomposição do capeamento do peitoril externo, com raspagem e execução de nova camada de argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) com adição de ¼ de cimento Portland, devidamente curada e acabada com pintura acrílica na cor Açúcar Mascavo P034 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
10. Consolidação e limpeza dos ornamentos em cimento do balcão, por meio de limpeza com jato de água de baixa pressão e pintura acrílica na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
11. Limpeza final da esquadria, ferragens, vidros e ornamentos, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados*in loco*, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

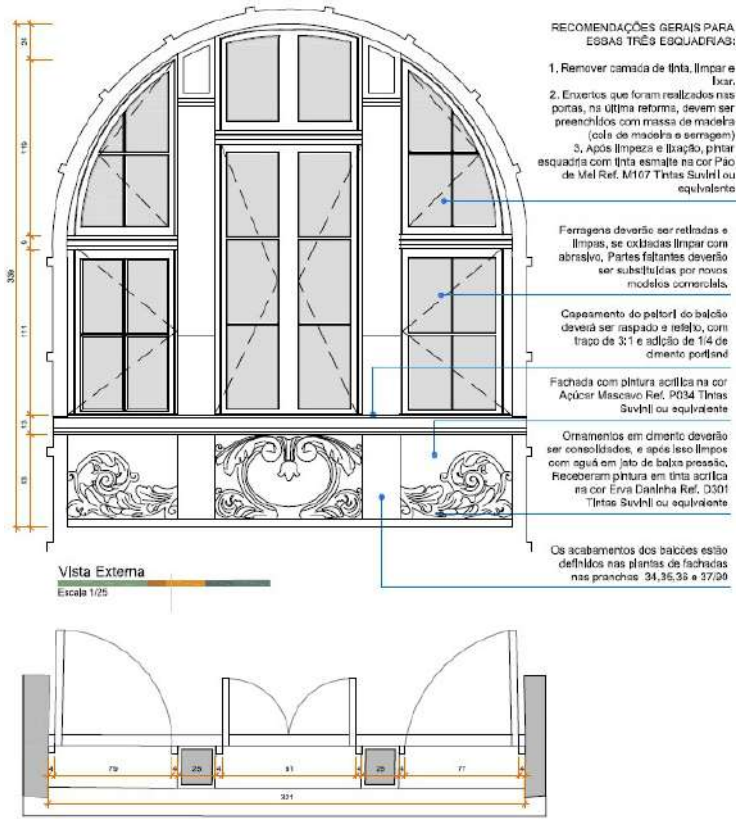


Figura 38- Detalhamento da esquadria- JM 05

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Restaurante térreo, maleiro, escada.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.18. [RCE-152] Revisão restauro completo de janela de madeira - JM06. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janelas de madeira, conforme detalhamento nas pranchas do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação da madeira com substituição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições.
3. Revisão e recuperação, quando necessário das pingadeiras de madeira de, conforme especificado em projeto, utilizando madeira certificada, seca, de mesma espécie, formato e densidade da original.
4. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores, com espessura de 4 mm, devidamente colocados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Revisão e limpeza das ferragens reaproveitáveis, assegurando o pleno funcionamento do maquinário e recomposição das peças.
7. Substituição do conjunto completo de ferragens de uma esquadria, conforme indicado em projeto, e substituição das ferragens irrecuperáveis nas demais janelas por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.

8. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos.
10. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executadosin loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

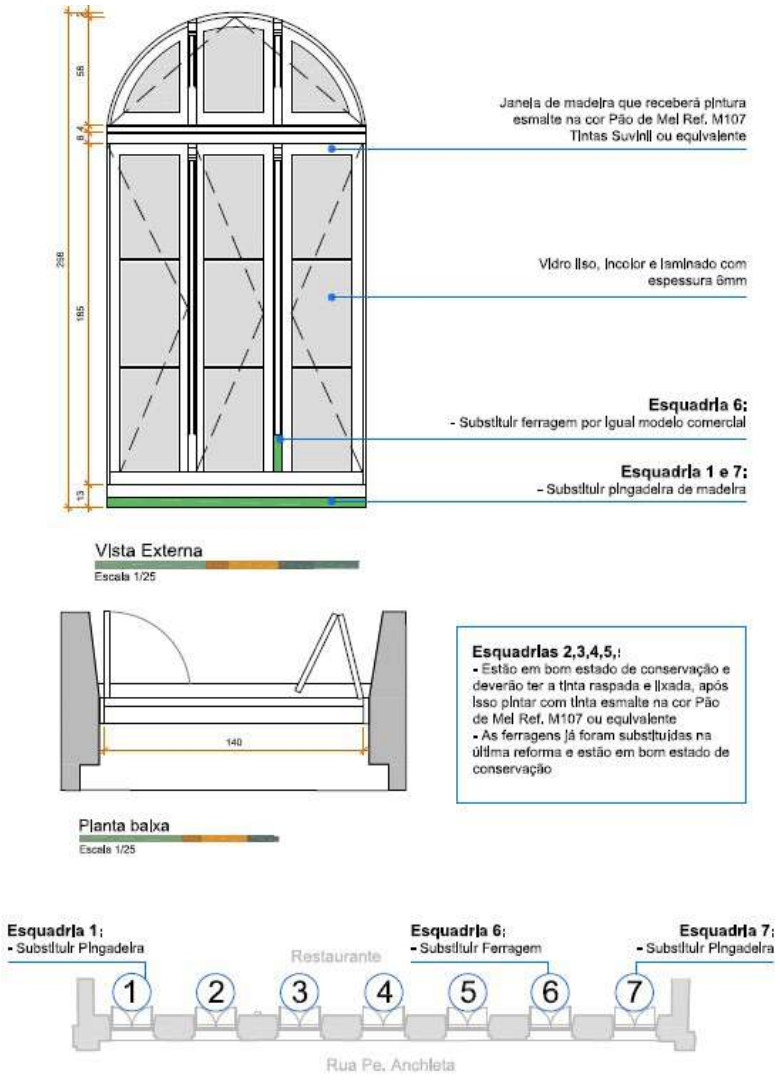


Figura 39- Detalhamento da esquadria- JM 06

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Janelas de madeira localizadas no térreo – setor do restaurante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.19. [RCE-153] Revisão restauro completo de janela de madeira - JM07. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janelas de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Remoção da grade metálica interna, existente na parte interna das esquadrias, com o devido cuidado para não danificar a madeira ou as alvenarias adjacentes.
2. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
3. Recuperação da madeira com substituição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições.
4. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
8. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
10. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

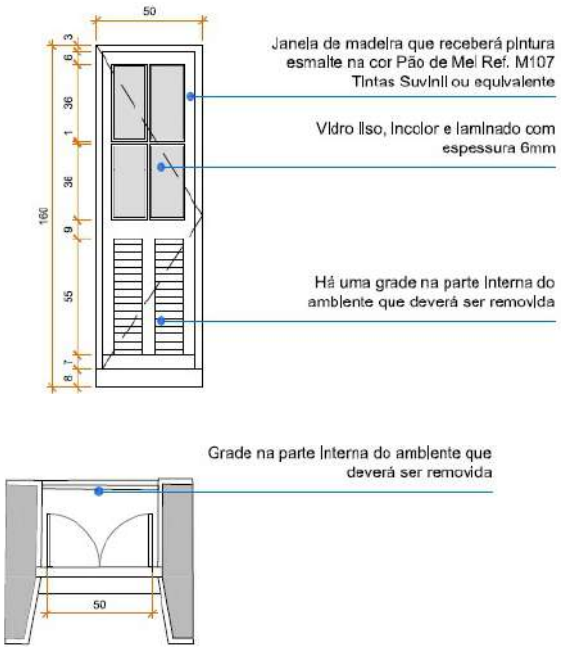


Figura 40- Detalhamento da esquadria- JM 07

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: No térreo – nos sanitários.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.20. [RCE-154] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM08. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janelas de madeira, conforme detalhamento nas pranchas do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação da madeira, com emassamento dos furos e imperfeições utilizando mistura de cola de madeira e pódeserra, garantindo nivelamento e acabamento compatível com o original.
3. Aplicação de tratamento imunizante para proteção contra fungos e insetos xilófagos,caso necessário, conforme especificações da fiscalização.
4. Pintura final das esquadrias com tinta esmalte sintético fosco para madeira, nas seguintes cores:

    - Cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico) para as esquadrias em geral, conforme projeto.
    - Cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico) para as esquadrias localizadas no térreo, nos sanitários femininos e na Sala de Jogos, conforme indicado na prancha 37/90 – Fachada Oeste do Grande Hotel.

5. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
6. Retirada e análise individual de todas as ferragens, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
7. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
8. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
9. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
10. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
11. As esquadrias do 2º e 3º pavimentos da fachada oeste não possuem venezianas e não deverão receber novas instalações.
12. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados em restauração de bens tombados, sob acompanhamento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

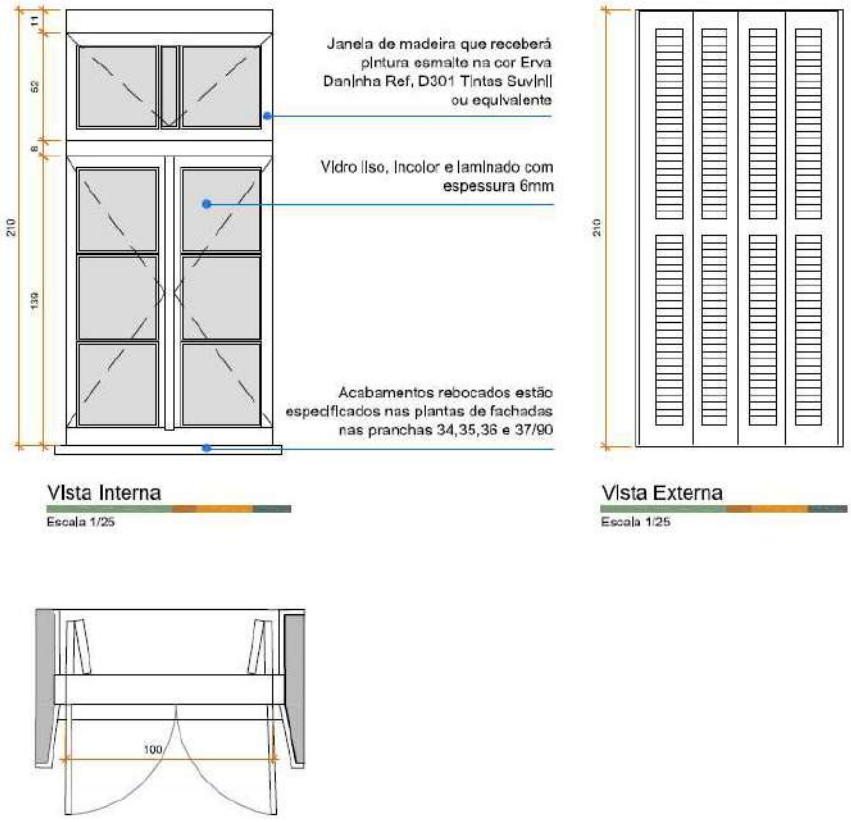


Figura 41- Detalhamento da esquadria- JM 08

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Sanitários do Térreo, 2º, 3º e 4º Pavimento, Sala dos Professores, Suítes Standard

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.21. [RCE-155] Restauro completo de janela de madeira - JM09. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento na pranchas 82/90 do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação da esquadria com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Remoção completa da pintura existente por raspagem manual, utilizando ferramentas adequadas para a preservação da integridade da madeira.
3. Recuperação da madeira com substituição pontual de partes deterioradas e nivelamento por meio de pasta à base de pó de serra e cola, corrigindo furos e imperfeições.
4. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados conforme o projeto.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, conforme especificações indicadas no item correspondente deste memorial, mediante aprovação da Fiscalização.

8. Aplicação da pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
9. Limpeza final da esquadria, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.
10. Após o restauro, a esquadria deverá permanecer fechada, com chave e/ou cadeado, permitindo acesso somente para manutenção do elevador ou quando estritamente necessário.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

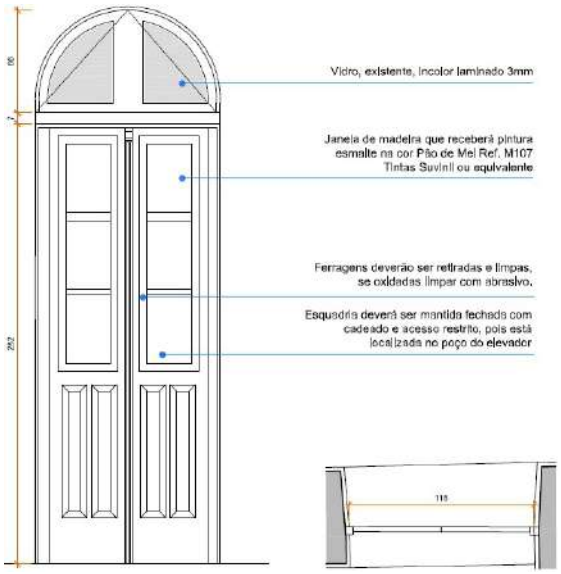


Figura 42- Detalhamento da esquadria- JM 09

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Poço do Elevador 6p – Térreo

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.22. [RCE-156] Revisão restauro completo de janela de madeira - JM10. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação da esquadria com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Correção de enxertos anteriores, preenchendo os pontos de reparo com massa de madeira composta de cola e pasta de pó de serra, garantindo uniformidade.
3. Substituição de partes faltantes nas bandeiras ou postigos, quando necessário, confeccionando novas peças em madeira certificada, seca, de mesma espécie, densidade e formato da original.
4. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores e de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, e substituição das peças irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.

7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após a aplicação de fundo nivelador branco.
9. Revisão e recomposição do capeamento do peitoril externo, com raspagem e execução de nova camada de argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) com adição de ¼ de cimento Portland, devidamente curada e acabada com pintura acrílica na cor Açúcar Mascavo P034 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
10. Consolidação e limpeza dos ornamentos em cimento do balcão, por meio de limpeza com jato de água de baixa pressão e pintura acrílica na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
11. Limpeza final da esquadria, ferragens, vidros e ornamentos, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

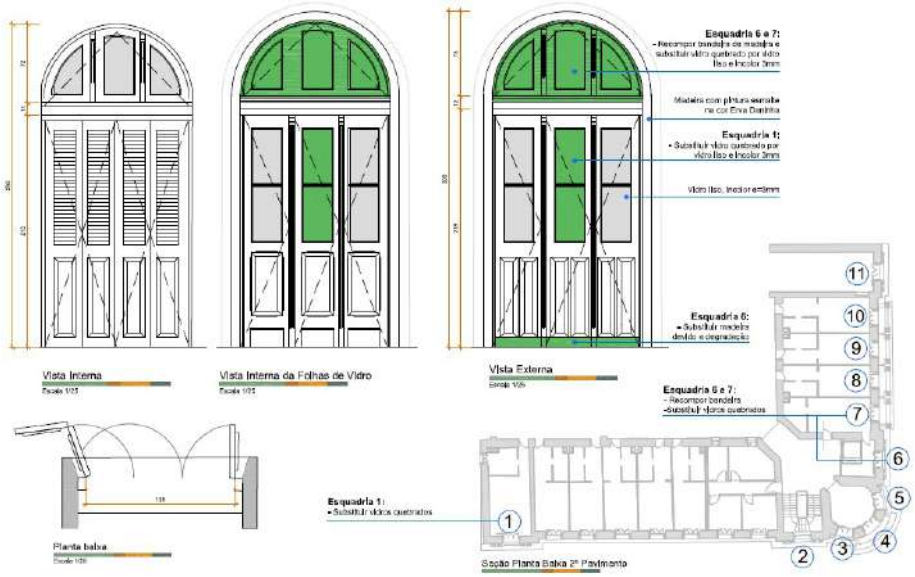


Figura 43- Detalhamento da esquadria- JM 10

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Quartos do 2º Pavimento com sacada

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.23. [RCE-157] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM11. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento nas pranchas do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação da madeira com substituição pontual de partes deterioradas, prevendo prótese em madeira de lei conforme necessidade da esquadria, e aplicação de pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de furos e imperfeições.

3. Substituição das venezianas quebradas por novas peças de madeira de mesma densidade e formato, conforme especificações do projeto arquitetônico.
4. Substituição dos vidros quebrados ou trincadospor vidros comuns, lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
8. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em (02) duas demãos, conforme especificações do projeto.
10. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

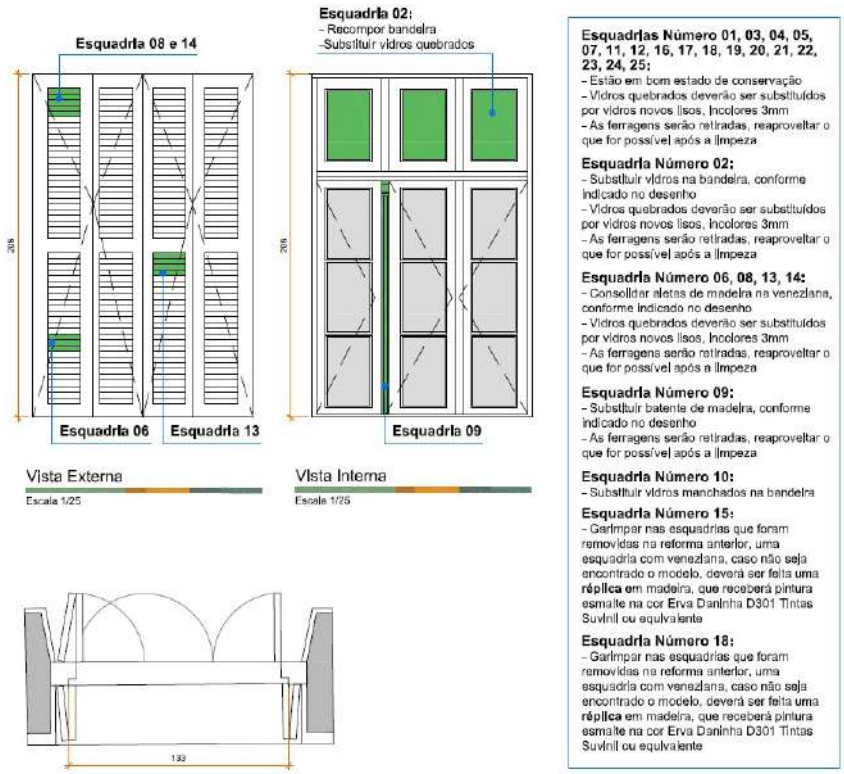


Figura 44- Detalhamento da esquadria- JM 11

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Quartos do 2º e 3° Pavimento, e Salas de aula do 4º Pavimento

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.24. [RCE-158] Restauro completo de janela de madeira - JM12. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento na pranchas do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Remoção dos ninhos de pombas localizados na base inferior da esquadria, verificando-se a necessidade de substituição da parte inferior que esteve em contato com o ninho.
2. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
3. Substituição dos vidros quebrados ou trincados por vidros comuns, lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.
7. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
8. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
10. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

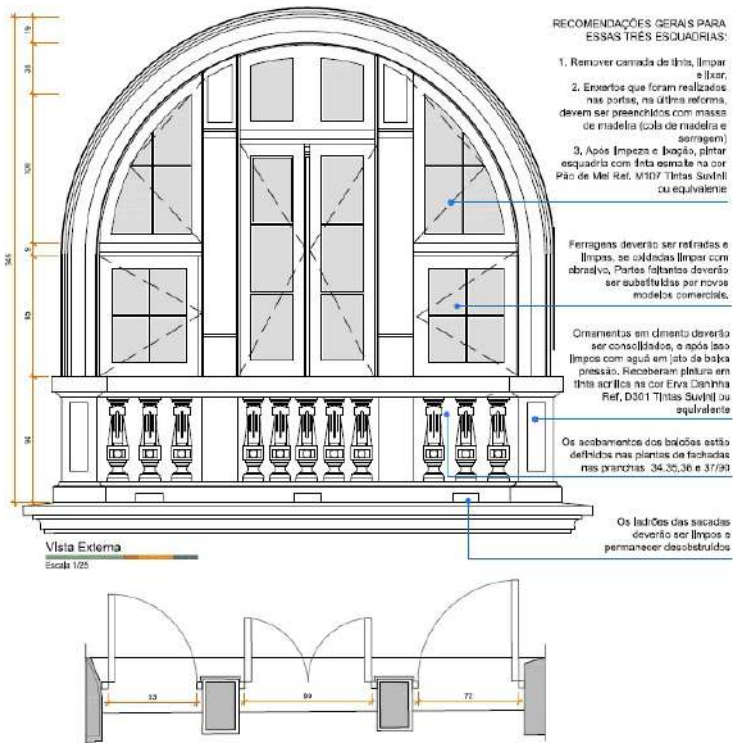


Figura 45- Detalhamento da esquadria- JM 12

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Localizadas no 3º pavimento da edificação.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.1.25. [RCE-159] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM13. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
3. Substituição dos vidros quebrados ou trincados por vidros comuns, lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
9. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

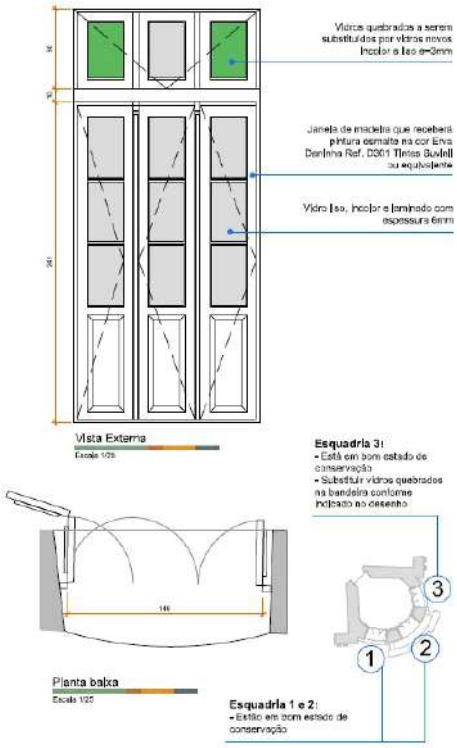


Figura 46- Detalhamento da esquadria- JM 13

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Estar do 3º pavimento.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.26. [RCE-160] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM14. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recomposição das partes danificadas da madeira da esquadria, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie.
3. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
4. Substituição dos vidros quebrados ou trincadospor vidros comuns, lisos, incolores, transparentes,com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
8. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.

9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
10. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

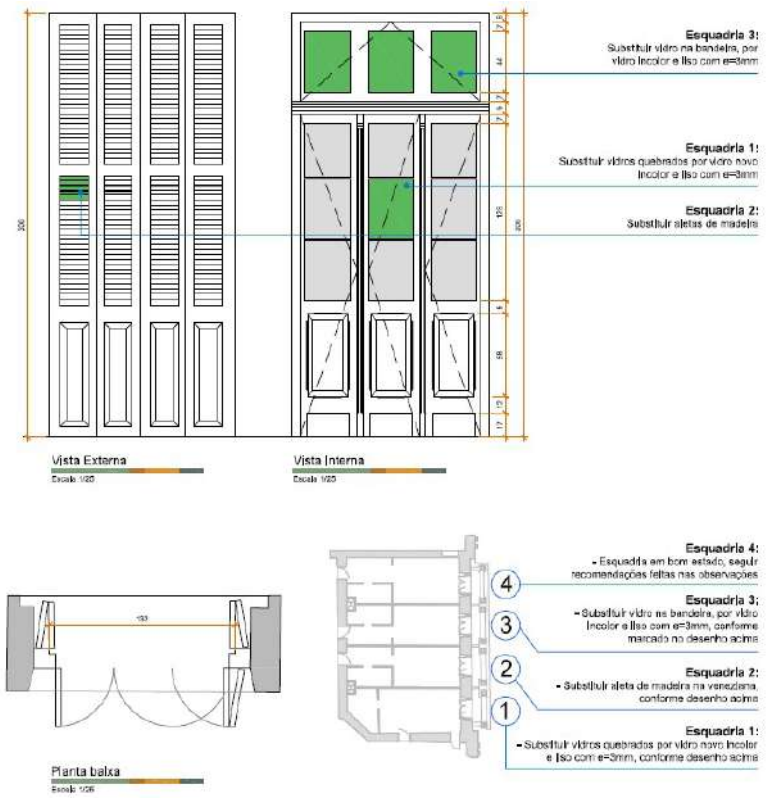


Figura 47- Detalhamento da esquadria- JM 14

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Dormitórios Norte do 3º pavimento.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.27. [RCE-161] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM15. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação da esquadria com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Correção de enxertos anteriores, preenchendo os pontos de reparo com massa de madeira composta de cola e pasta de pó de serra, garantindo uniformidade.
3. Substituição de partes faltantes nas bandeiras ou postigos, quando necessário, confeccionando novas peças em madeira certificada, seca, de mesma espécie, densidade e formato da original.

4. Substituição dos vidros quebrados por vidros comuns, lisos, incolores e de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, e substituição das peças irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Pão de Mel M107 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após a aplicação de fundo nivelador branco.
9. Revisão e recomposição do capeamento do peitoril externo, com raspagem e execução de nova camada de argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) com adição de ¼ de cimento Portland, devidamente curada e acabada com pintura acrílica na cor Açúcar Mascavo P034 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
10. Consolidação e limpeza dos ornamentos em cimento do balcão, por meio de limpeza com jato de água de baixa pressão e pintura acrílica na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.
11. Limpeza final da esquadria, ferragens, vidros e ornamentos, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.



Figura 48- Detalhamento da esquadria- JM 15

Aplicação: 4º Pavimento: Fachada Leste- sala dos Professores e hall da escada, e Fachada Norte - Sala de Aula 01 e depósito (elevador social).

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.28. [RCE-162] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM16. Incluso pintura,ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão completa do restauro de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recomposição das partes danificadas da madeira da esquadria, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie.
3. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
4. Substituição dos vidros quebrados ou trincadospor vidros comuns, lisos, incolores, transparentes,com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
5. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
6. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
7. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
8. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

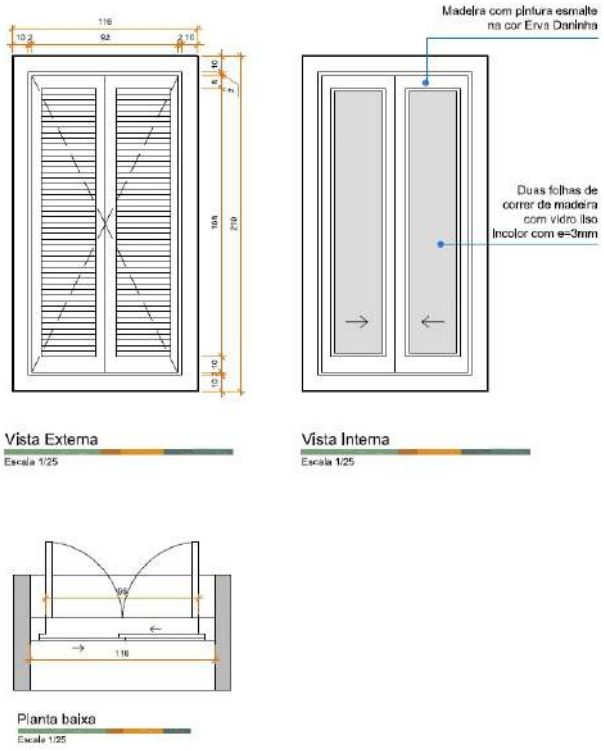


Figura 49- Detalhamento da esquadria- JM 16

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Quarto PNE 2º e 3º Pavimento, Diretório Acadêmico 4º Pavimento

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.29. [RCE-163] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM17. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
3. Substituição dos vidros quebrados ou trincados por vidros comuns lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético para madeira, na cor Crômio B161 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
9. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

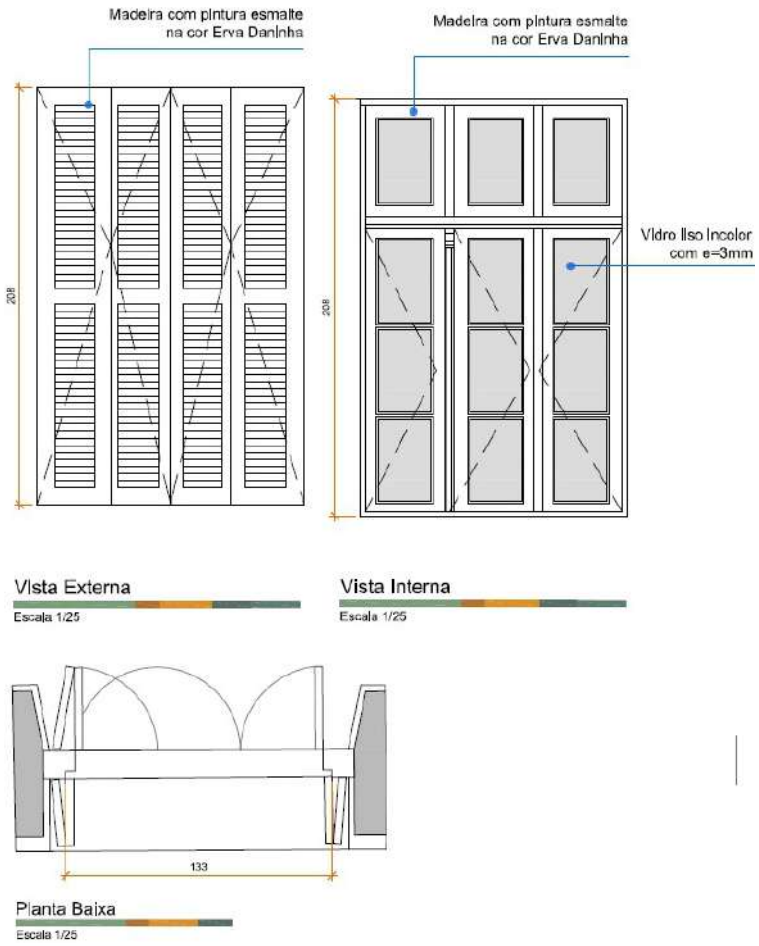


Figura 50- Detalhamento da esquadria- JM 17

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Memorial do 2° pavimento (interna ao átrio).

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.30. [RCE-164] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM18. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
3. Substituição dos vidros quebrados ou trincadosporvidros comuns, lisos, incolores,transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.

6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético para madeira, na cor Crômio B161 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
9. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados *in loco*, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.



Figura 51- Detalhamento da esquadria- JM 18

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Janelas de madeira, interna, localizada no Banheiro Memorial do 2° pavimento.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.31. [RCE-165] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM19. Incluso pintura, ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais..
2. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.

3. Substituição dos vidros quebrados ou trincados por vidros comuns, lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
9. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados *in loco*, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

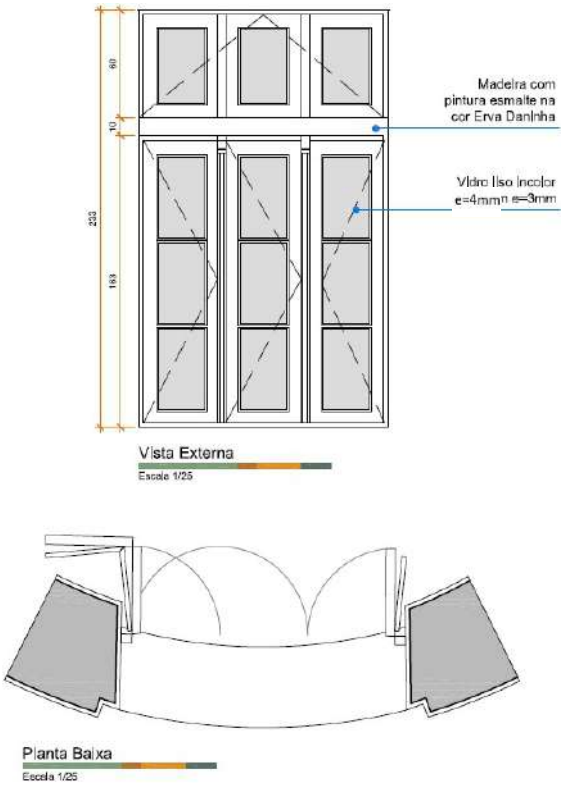


Figura 52- Detalhamento da esquadria- JM 19

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Área de Convivência no 4º pavimento.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.32. [RCE-166] Revisão de restauro completo de janela de madeira - JM20. Incluso pintura,ferragens, vidros e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Revisão do restauro completo de janela de madeira, conforme detalhamento do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação das esquadrias com água e sabão neutro, para remoção de sujidades e resíduos superficiais.
2. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário.
3. Substituição dos vidros quebrados ou trincados por vidros comuns, lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
4. Retirada de todas as ferragens originais para análise individual, verificando a possibilidade de reaproveitamento.
5. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, com uso de abrasivo, garantindo o pleno funcionamento do conjunto.
6. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, mediante aprovação da Fiscalização.
7. Revisão total da pintura e, se necessário, aplicação de nova camada de tinta fundo.
8. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, na cor Erva Daninha D301 da Tintas Suvinil (ou equivalente técnico), em duas demãos, após aplicação de fundo nivelador branco.
9. Limpeza final das esquadrias, ferragens e vidros, garantindo perfeito estado de conservação, acabamento e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados *in loco*, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

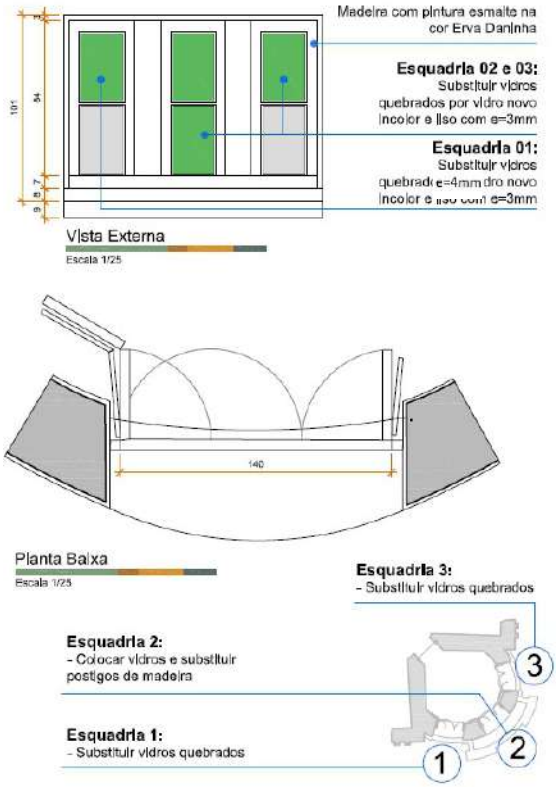


Figura 53- Detalhamento da esquadria- JM 20

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Torreão no terraço

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de janela de madeira restaurada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.1.33. [RCE-167] Restauro completo do marco e1 porta de madeira do torreão, incluso pintura, imunização e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: Restauro completo do marco e da porta de madeira do torreão, conforme detalhamento nas pranchas correspondentes do projeto arquitetônico, obedecendo às seguintes orientações:

1. Limpeza e preparação da porta e do marco em madeira, utilizando água e sabão neutro para remoção de sujidades, poeiras e resíduos superficiais.
2. Remoção total da pintura existente por raspagem manual, com uso de ferramentas adequadas, garantindo a preservação das fibras e da integridade da madeira original.
3. Recuperação com emassamento dos furos da madeira com recomposição pontual de partes deterioradas, aplicando pasta à base de pó de serra e cola para nivelamento e correção de imperfeições, se necessário
4. Imunização da madeira com produto cupinicida e fungicida, após a limpeza completa da superfície.
5. Substituição dos vidros quebrados ou trincados por vidros comuns lisos, incolores, transparentes, com espessura de 4 mm, devidamente assentados e vedados.
6. Retirada de todas as ferragens existentes (dobradiças, fechos, puxadores etc.) para análise individual e verificação da possibilidade de reaproveitamento.
7. Limpeza e recuperação das ferragens reaproveitáveis, mediante escovação com abrasivo e procedimentos de remoção de oxidação, garantindo o pleno funcionamento e a recomposição adequada do conjunto.
8. Substituição das ferragens irrecuperáveis por modelos comerciais equivalentes, compatíveis com a estética original da peça e conforme especificações técnicas indicadas no memorial, mediante aprovação da Fiscalização.
9. Aplicação de pintura final com tinta esmalte sintético fosco para madeira, em duas demãos, sobre fundo nivelador branco, garantindo uniformidade, proteção e acabamento conforme o padrão definido em projeto.
10. Limpeza final da porta, marco, ferragens e vidros, assegurando perfeito estado de conservação, apresentação e funcionamento.

Os serviços deverão ser executados in loco, por profissionais especializados, sob acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

Normas: NBR 13245, NBR 11702, NBR 14698-1, NR-18.

Aplicação: Torreão do 2º, 3º e 4° pavimento.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira restaurada. Para fins de pagamento, somente será aceito o serviço completamente executado, conforme projeto e aprovado pela Fiscalização.*

8.2. Esquadrias Novas

8.2.1. [RCE-168] Fornecimento e instalação de porta de alumínio, tipo vai-vem, veneziana c/visor - PA01. Incluso pintura, ferragens (dobradiça reversível), vidros temperado 3mm e todas atividades e acessórios previstos(linha gold 32mm)

Descrição: Porta de alumínio de alta resistência – Linha Gold 32 mm, composta por duas folhas tipo vai-vem, com dimensões finais de 168 × 210 (confirmar dimensão no local), dotada de visor circular de vidro e veneziana na parte inferior de cada folha, conforme detalhamentodo projeto arquitetônico.

Cada folha recebe um visor circular em vidro liso temperado com espessura 3 mm e raio de 25 cm.

A instalação das ferragens inclui dobradiça de ferro pino reversível 3", bem como parafusos, fixadores, guarnições e demais elementos necessários.

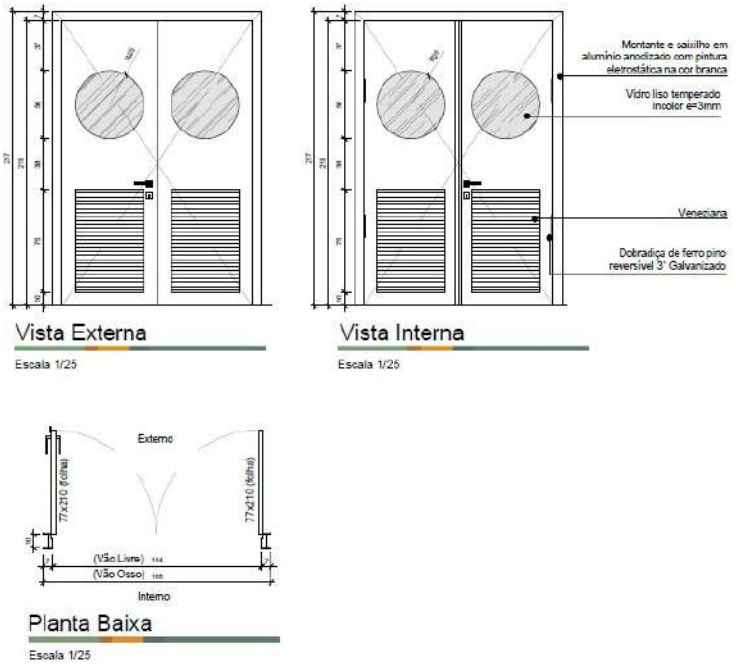


Figura 54- Detalhamento da esquadria- PA 01

Norma: NBR 10821, NBR 7199, NBR 8050, NR-18

Aplicação: Cozinha no subsolo

Tipo: Porta de alumínio com visor circular de vidro e veneziana

Acabamento: Pintura eletrostática na cor branca

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.2. [RCE-169] Instalação de porta de alumínio com veneziana - PAV01. inclui todos acessórios previstos

Descrição: Porta de alumínio, existente na obra, com dimensões de 0,90 x 2,10 m, composta por uma folha de abrir, com venezianas, paraacesso à central de gás.

A esquadria deverá receber pintura eletrostática na cor branca e, posteriormente, pintura com esmalte na cor Pão de Mel M107, da Tintas Suvinil ou equivalente técnico.

O detalhamento da esquadria encontra-se indicado na prancha 77/90 do projeto arquitetônico.

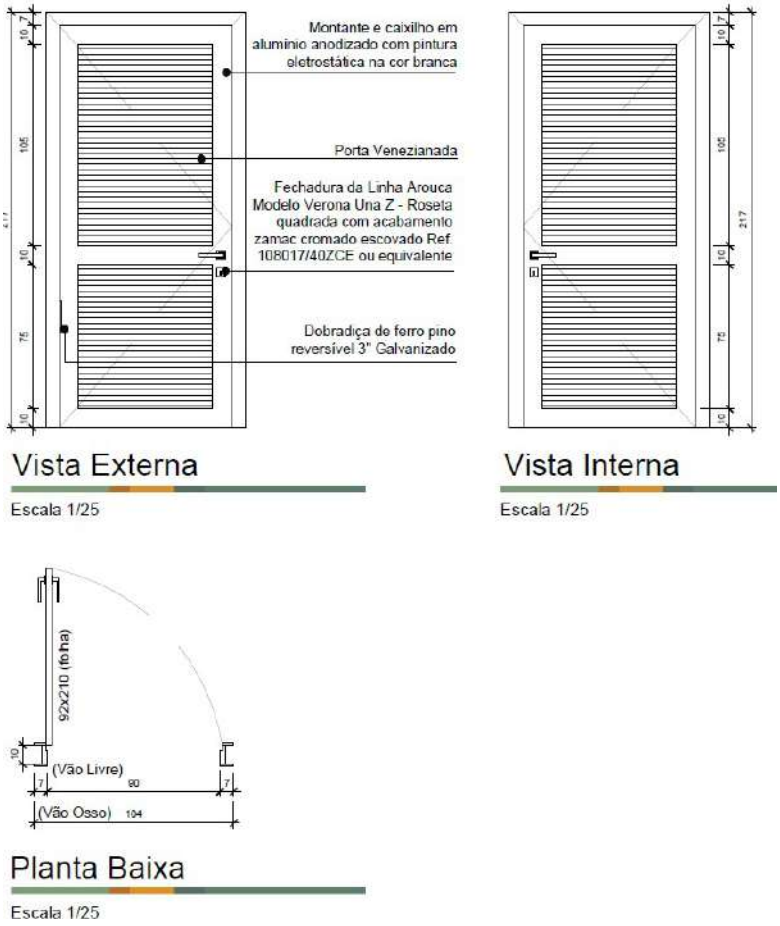


Figura 55- Detalhamento da esquadria- PAV 01

Norma: NBR 10821, NBR 7199, NBR 8050, NR-18

Aplicação: Reservas técnicas, depósito (antigo mangotinho), banheiro PCD subsolo.

Tipo: Porta de alumínio comumafolha de abrir.

Acabamento: Pintura esmalte

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada.*

8.2.3. [RCE-170] Fornecimento e instalação de porta de aço inox com veneziana e vidro lam 6mm - Saída de emergência- PAV02. Incluso barraantipânico/ferragens/vidro temperado e todas atividades e acessórios previstos

Descrição: Porta de aço inox – SUS 304 ou AINSI 304 com veneziana,195 x 220 cm, composta por duas folhas móveis. Cada folha composta por dois vãos retangulares, sendo o inferior em veneziana e o superior com vidro temperado laminado, liso, incolor, espessura total 6 mm.

Folhas de giro com barra antipânicodupla. Em cada folha será instalada barra antipânicode travamento vertical sobreposta à face interna da porta, com travamento superior e inferior, em aço,

acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Com fechadura externa para sistema antipânico e padrão CEEE.

Conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico. Inclusos todos os materiais e serviços necessários à instalação da porta.

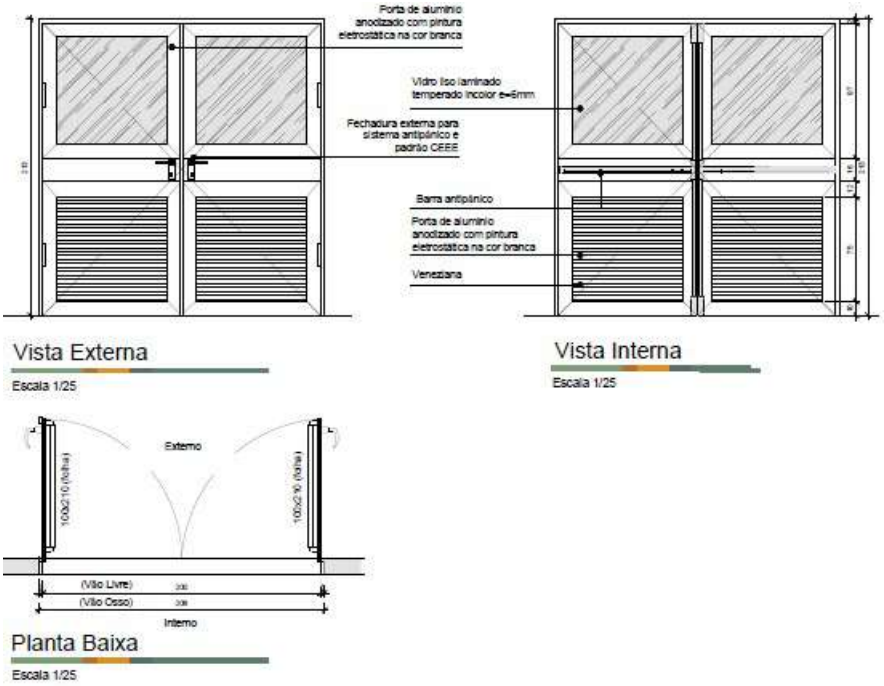


Figura 56- Detalhamento da esquadria- PAV 02

Normas: NBR 9077, NBR 11785, NBR 7199, NBR 14697, NBR 10821, NBR 8050,RTCBMRS Nº 11.

Aplicação: Hall de serviço Subsolo

Acabamento: Pintura eletrostática na cor branca

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.4. [RCE-171] Instalação de porta de alumínio com veneziana - PAV03. inclui todos acessórios previstos, Instalação e fornecimento da porta dupla chapa 32 e veneziana 1,60x2,10 m tipo Z, com pintura eletrostática, com quatro 4 dobradiças reforçadas 4”x3” fixadas em cada porta, com dois trincos reforçados na porta esquerda, com uma fechadura caixa reforçada com eixo de 45 mm e espessura de 18 mm na porta direita.

Descrição: Porta de alumínio com veneziana tipo giro, dimensões 160x210 cm, composta porduasfolhas móveis de abrir. Cada folha composta por dois vãos retangulares em veneziana ventilada com montante e caixilho em alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor Erva Daninha Ref. D301 ou equivalente. Teráfechadura da linha Arouca Modelo Verona Una Z – Roseta quadrada com acabamento Zamac cromado escovado Re. 108017/40ZCE ou equivalente.

A esquadria receberá pintura eletrostática na cor branca.

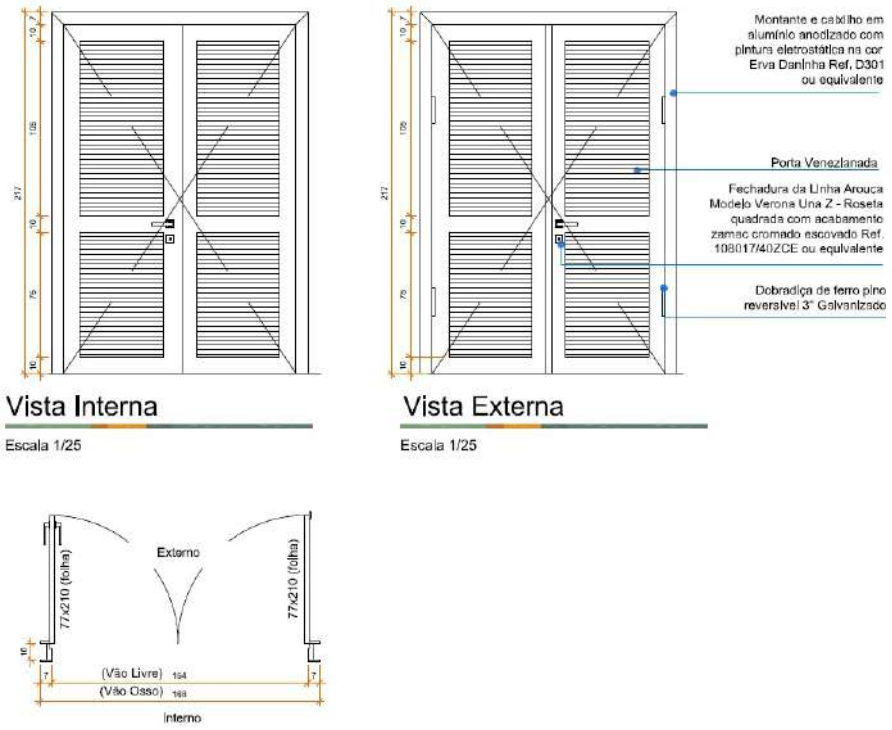


Figura 57- Detalhamento da esquadria- PAV 03

Normas: NBR 10821, NBR 8050, NBR 14913, NBR 13245, NR-18.

Aplicação: Sala para Infraestrutura- Subsolo

Acabamento: Alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor branca.

Tipo: Porta de alumínio tipo giro duas folhas. Veneziana ventilada.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada.*

8.2.5. [RCE-172] Instalação de porta de alumínio com veneziana - PAV04, inclui todos acessórios previstos

Descrição: Porta de alumínio tipo giro, 80 × 210 cm, composta por uma folha de abrir.A folha será composta por vão retangular em veneziana ventilada commontante e caixilho em alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor Erva Daninha Re. D301 ou equivalente. Terá fechadura da linha Arouca Modelo Verona Una Z – Roseta quadrada com acabamento Zamac cromado escovado Re. 108017/40ZCE ou equivalente.

A esquadria receberá pintura eletrostática na cor branca.

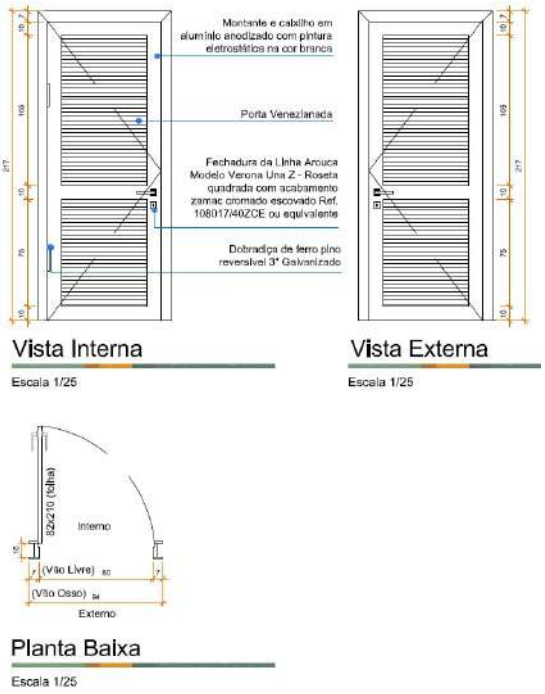


Figura 58- Detalhamento da esquadria- PAV 04

Normas: NBR 10821, NBR 8050, NBR 14913, NBR 13245, NR-18

Aplicação: Sala Infra 2 e Sanitários subsolo.

Tipo: Porta de alumínio tipo giro de uma folha com veneziana ventilada.

Acabamento: Alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor branca.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.6. [RCE-173] Revisão do restauro de bandeira fixa de madeira - PM03. Incluso, pintura, vidros e todas atividades e acessórios previstos para completar a recuperação.

Descrição: Revisão completa do restauro de bandeira fixa, conforme detalhamento nas pranchas 77 à 84 do projeto arquitetônico. A esquadria já foi restaurada na primeira fase de execução da reforma do Grande Hotel, mas deverá ser toda revisada e, se necessário, recuperada *in loco*, evitando danos adicionais à madeira e ao reboco das paredes adjacentes de acordo com as especificações do projeto obedecendo às seguintes normas gerais:

1. Quanto à integridade da madeira: deverá ser feita uma revisão completa com recomposição das partes danificadas, mediante próteses em madeira de lei da mesma espécie, e preenchimento de falhas e enxertos antigos com massa de madeira (cola PVA e pasta de pó de serra).
2. As peças de recomposição deverão ser imunizadas com produto cupinicida e fungicida antes da aplicação da pintura.
3. Manutenção dos vidros existentes, que não serão removidos durante o processo, para evitar riscos de quebra.
4. Substituição dos vidros não originais, com textura ou coloração diferente, por vidros compatíveis com os originais, conforme aprovação da FISCALIZAÇÃO.
5. Nivelamento de superfícies e recomposição de falhas e fissuras em partes danificadas da madeira, com pasta à base de pó de serra e cola de madeira (massa de madeira), garantindo acabamento uniforme.

6. Aplicação de acabamento em madeira com verniz poliuretano (PU) fosco incolor ou equivalente técnico, em três demãos, respeitando o tempo de secagem entre as aplicações.
7. Limpeza completa dos vidros e das superfícies adjacentes após o término do restauro.

Os serviços deverão ser executados profissionais especializados e aprovação da FISCALIZAÇÃO

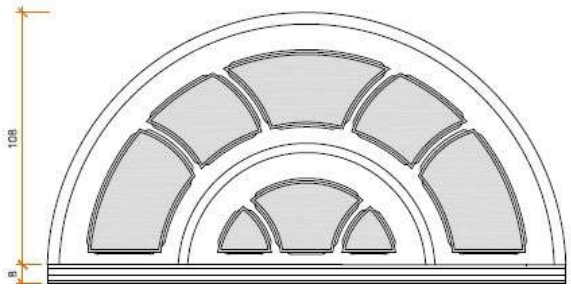


Figura 59- Detalhamento da esquadria- PM 03

Normas: NBR 10821, NBR 8050, NBR 14913, NBR 13245, NR-18

Aplicação: Hall.

Tipo: Bandeira fixa localizada no térreo – PM03

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta de madeira – PM03. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo conforme projetos e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

8.2.7. [RCE-174] Fornecimento e instalação de porta corta-fogo - PCF01. Incluso pintura, ferragens, todas atividades e acessórios previstos

Descrição: Porta corta-fogo interna tipo **giro** duas folhas, 150 x 210 cm, cada folha com dimensões de 75x210 cm, P-90 (resistência ao fogo por 90 minutos), com barra antipânico dupla, referênica Mocelin ou equivalente técnico.

Portas, marcos, batentes e guarnições serão em chapa de aço galvanizado. As folhas serão em chapa de aço galvanizada nº 26 (0,5mm), totalmente emolduradas com interior preenchido com isolante térmico de alta densidade. Batentes confeccionados em chapa de aço galvanizado nº 18, dobrado, com sistema de vedação dupla. Deverão ser aprovadas em ensaio de fogo e resistência mecânica.

Dobradiças de tubo de aço soldado no batente e folha da porta, mínimo 4 unidades.

Em cada folha será instalada barra antipânico de travamento vertical sobreposta à face interna da porta, com travamento superior e inferior, em aço, acabamento com pintura eletrostática na cor branca – pânicotouch em caixa em aço tratado, perfil em alumínio com pintura epóxi na cor branca, conforme especificado na prancha 78/90 do projeto arquitetônico.

A fabricação deve atender às RTCBMRS n.º 11 Parte 01 e ABNT NBR 11.742/2002.

As portas devem ser fornecidas com certificado de resistência o fogo por 90 minutos - P90.

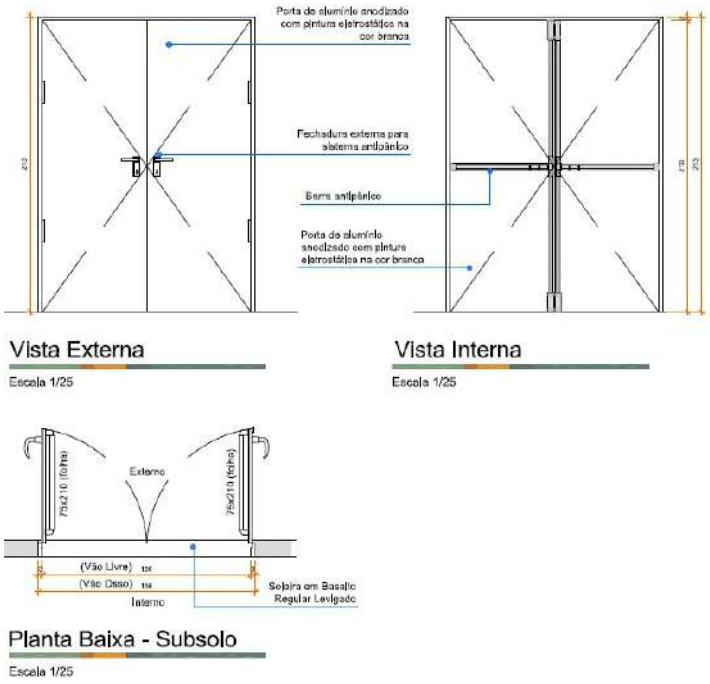


Figura 60- Detalhamento da esquadria- PCF 01

Norma: NBR 9070, NBR 11742, RTCBMRS Nº 11 – Parte01.

Aplicação: Porta de acesso àsescadas.

Tipo: Porta corta-fogo, resistência 90 minutos.

Acabamento: Pintura antichamas na cor branca.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.8. [RCE-175] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM01. Incluso pintura, imunização, ferragens e todas atividades e acessórios previstos

Descrição: Porta interna de madeira laminada tipo giro, dimensões 80×210 cm, composta por uma folha de abrir.Folhacom acabamento final em pintura esmalte na cor branca.A fechadura será do tipo embutir, modelo Arouca Verona Una Z, com roseta quadrada e acabamento cromado escovado, Ref. 108017/40ZCE, ou equivalente técnico. As dobradiças serão de ferro pino reversível 3” galvanizado, da marca Ibaimousimilar de igual qualidade.

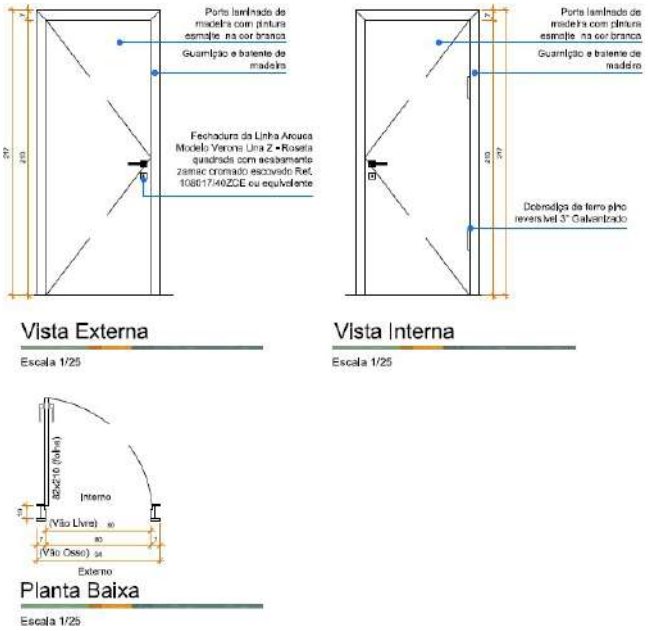


Figura 61- Detalhamento da esquadria- PM 01

Norma: NBR 10821, NBR 15575, NBR 7190, NBR 13245, NBR 11702, NBR 14913

Aplicação: Bombas, Estoque, Rouparia, Copa, DML, Sala, Guarda Volume, Salas de Aula, Diretório

Acabamento: Pintura esmalte na cor branca.

Tipo: Porta interna de madeira tipo giro.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

Obs: Nas esquadrias onde serão aproveitados os marcos, já instalados, serão feitos os respectivos descontos na medição.

8.2.9. [RCE-176] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM10. Incluso pintura, imunização, ferragens e todas atividades e acessórios previstos

Descrição: Porta interna de madeiralaminadatipo giro, dimensões60×210 cm, composta por uma folha de abrir. Folha com acabamento final em pintura esmalte na cor branco neve Tintas Suvinil ou equivalente.A fechadura será do tipo embutir, modelo Arouca Verona Una Z, com roseta quadrada e acabamento cromado escovado, Ref. 108017/40ZCE, ou equivalente técnico. As dobradiças serão de ferro pino reversível 3” galvanizado, da marca Ibaim ou similar de igual qualidade.

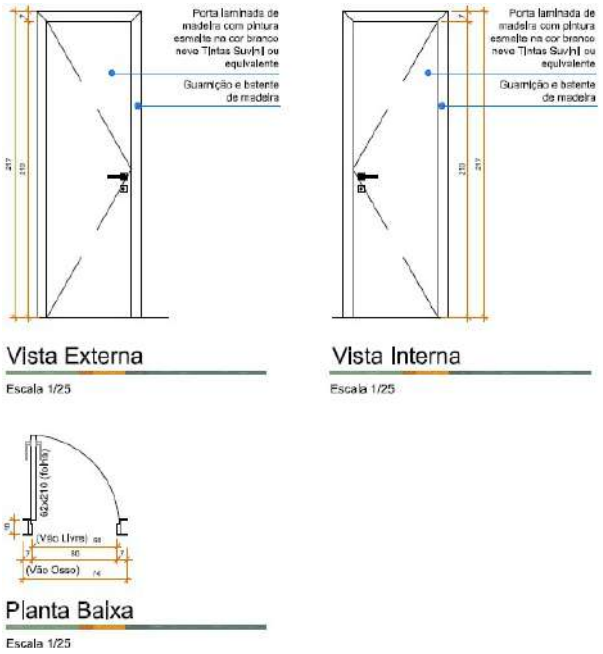


Figura 62- Detalhamento da esquadria- PM 10

Norma: NBR 10821, NBR 15575, NBR 7190, NBR 13245, NBR 11702, NBR 14913

Aplicação: Sanitários 2º e 3º Pavimento, Maleiro, Depósito, Banheiro dos Professores

Acabamento: Pintura esmalte na cor branco neve

Tipo: Porta interna de madeira tipo giro.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

Obs: Nas esquadrias onde serão aproveitados os marcos, já instalados, serão feitos os respectivos descontos na medição.

8.2.10. [RCE-177] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM11. Incluso pintura, imunização, ferragens e acessórios para fechadura eletrônica tipo hotel e todas atividades e acessórios previstos

Descrição: Porta interna de madeira laminada tipo giro, dimensões 80×210 cm, composta por uma folha de abrir. Folha com acabamento final em pintura esmalte na cor branco neve Tintas Suvinil ou equivalente. As fechaduras eletrônicas tipo hotel serão com cartãomagnético, com fabricação em aço inoxidáveleacabamentocromoacetinado.As dobradiças serão de ferro pino reversível 3” galvanizado, da marca Ibaim ou similar de igual qualidade.

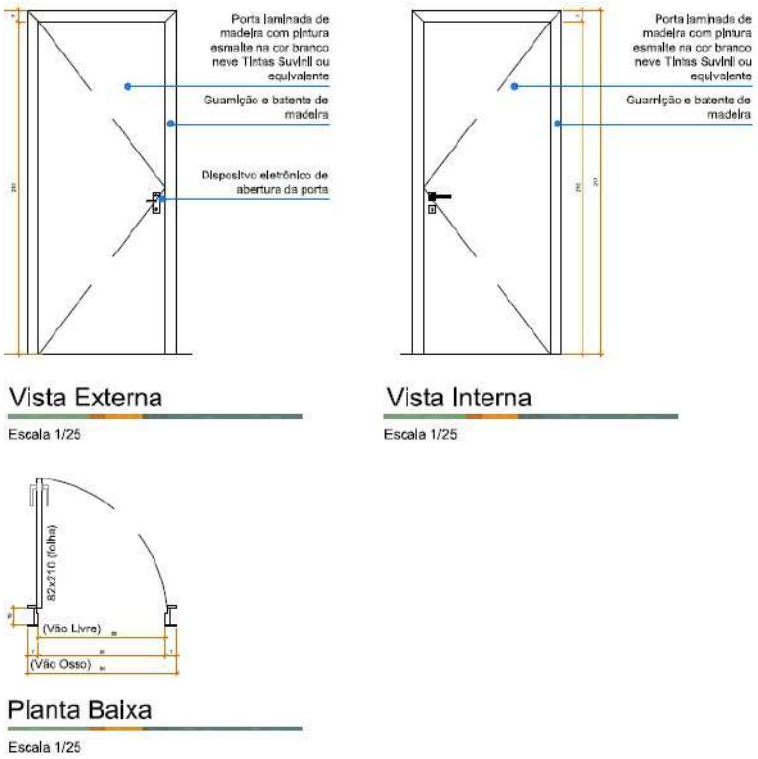


Figura 63- Detalhamento da esquadria- PM 10

Norma: NBR 10821, NBR 15575, NBR 7190, NBR 13245, NBR 11702, NBR 14913

Aplicação: Quartos do hotel

Acabamento: Pintura esmalte na cor branco neve

Tipo: Porta interna de madeira tipo giro.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

Obs: Nas esquadrias onde serão aproveitados os marcos, já instalados, serão feitos os respectivos descontos na medição.

8.2.11. [RCE-178] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM12. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, acessórios para fechadura eletrônica tipo hotel, chapa de proteção em aço inox, barra de apoio em aço inox e todas atividades e acessórios previstos para acessibilidade universal

Descrição: Porta interna de madeira laminada tipo giro, dimensões 80×210 cm, composta por uma folha de abrir com barra de apoio e revestimento resistente a impactos, conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico. Inclusos todos os materiais e serviços necessários à instalação da porta. Folha com acabamento final em pintura acrílica na cor branca. As fechaduras eletrônicas tipo hotel serão com cartãomagnético, com fabricação em aço inoxidáveleacabamentocromoacetinado.As dobradiças serão de ferro pino reversível 3” galvanizado, da marca Ibaim ou similar de igual qualidade.

A porta deverá permitir abertura com um único movimento, sendo obrigatória a instalação de maçaneta do tipo alavanca, posicionada a uma altura que atenda aos requisitos da NBR 9050. O vão livre entre batentes deverá ser igual ou superior a 0,80 m. O lado oposto ao de abertura da porta deverá receber revestimento resistente a impactos provocado por bengalas, muletas ou cadeiras de rodas, em chapa de aço inox AISI 304, com espessura mínima de 4 mm e acabamento fosco, instalada até a altura de 0,40 m a

partir do piso. Este mesmo lado deverá receber ainda barra horizontal em aço inox, conforme detalhamento constante no Projeto Arquitetônico (barra de apoio reta em aço inox polido, com comprimento de 60 cm e diâmetro de 38,1 mm, instalada na altura da maçaneta, de acordo com as exigências de acessibilidade para sanitários e vestiários. A instalação deverá seguir rigorosamente o detalhamento do projeto arquitetônico

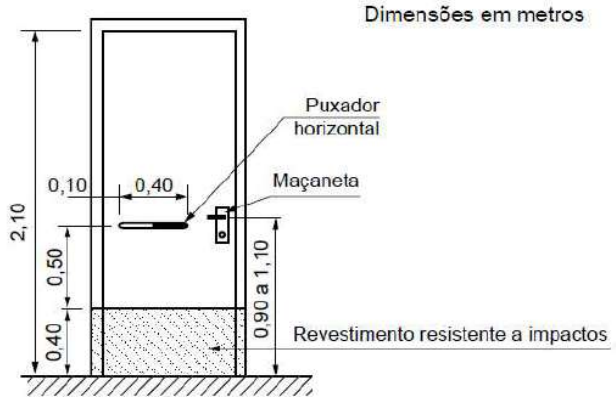


Figura 64 - Detalhe da porta para WC PCD – Fonte: NBR 9050

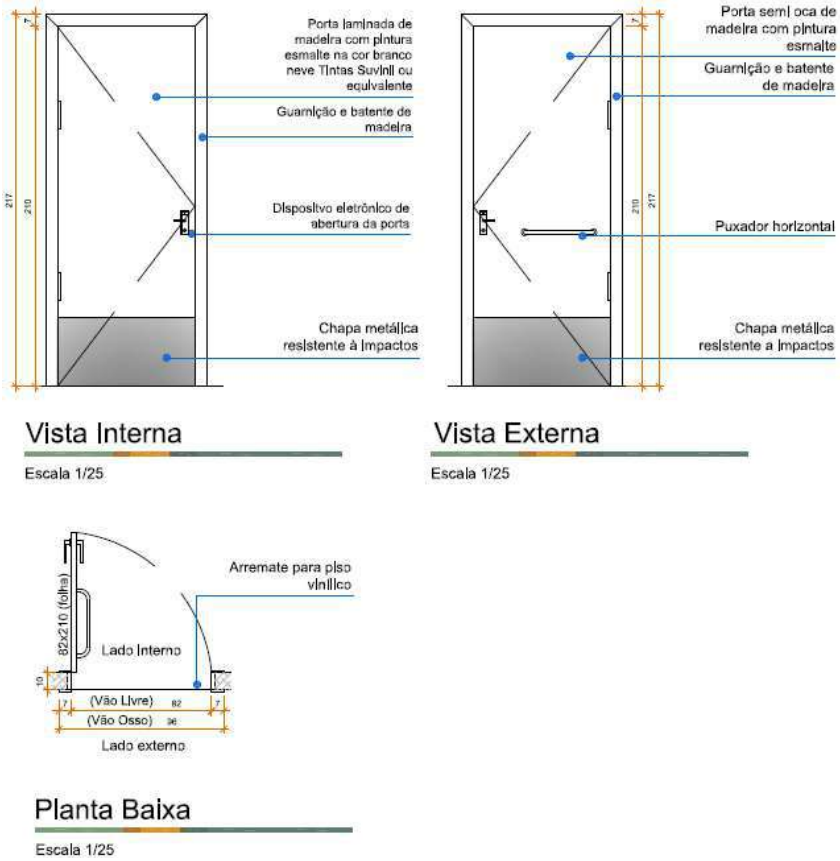


Figura 65 - Detalhamento da esquadria- PM 12

Norma: NBR 10821, NBR 15930, NBR 5426, NBR 7178, NBR 7190, NBR 15969, NBR 14913, NBR 9050.

Aplicação: Quartos PNE

Tipo: Porta interna de madeira com barra de apoio e revestimento resistente a impactos.

Acabamento: Pintura esmalte

CMAR: CLASSE I, OU II-A.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

Obs: Nas esquadrias onde serão aproveitados os marcos, já instalados, serão feitos os respectivos descontos na medição.

8.2.12. [RCE-179] Fornecimento e instalação de porta de madeira - PM13. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, chapa de proteção em aço inox, barra de proteção em aço inox e todas atividades e acessórios previstos para acessibilidade universal

Descrição: A porta deverá permitir abertura com um único movimento, sendo obrigatória a instalação de maçaneta do tipo alavanca, posicionada a uma altura que atenda aos requisitos da NBR 9050. O vão livre entre batentes deverá ser igual ou superior a 0,80 m. O lado oposto ao de abertura da porta deverá receber revestimento resistente a impactos provocado por bengalas, muletas ou cadeiras de rodas, em chapa de aço inox AISI 304, com espessura mínima de 4 mm e acabamento fosco, instalada até a altura de 0,40 m a partir do piso. Este mesmo lado deverá receber ainda barra horizontal em aço inox, conforme detalhamento constante no Projeto Arquitetônico (barra de apoio reta em aço inox polido, com comprimento de 60 cm e diâmetro de 38,1 mm, instalada na altura da maçaneta, de acordo com as exigências de acessibilidade para sanitários e vestiários. A instalação deverá seguir rigorosamente o detalhamento do projeto arquitetônico.

A fechadura será do tipo embutir, modelo Arouca Verona Una Z, com roseta quadrada e acabamento cromado escovado, Ref. 108017/40ZCE, ou equivalente técnico.

As dobradiças serão de ferro pino reversível 3” galvanizado, da marcaIbaim ou similar de igual qualidade.

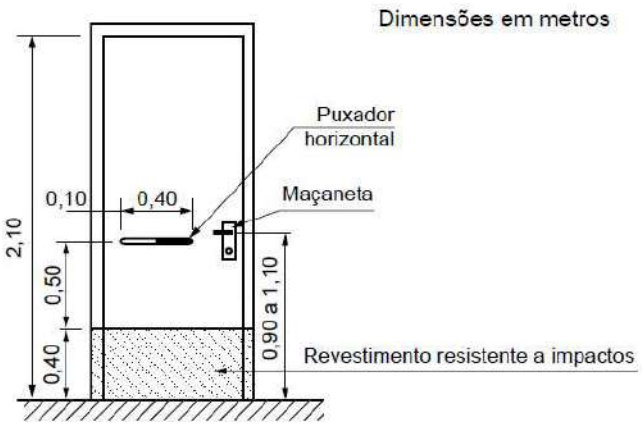


Figura 66- Detalhe da porta para WC PCD – Fonte: NBR 9050

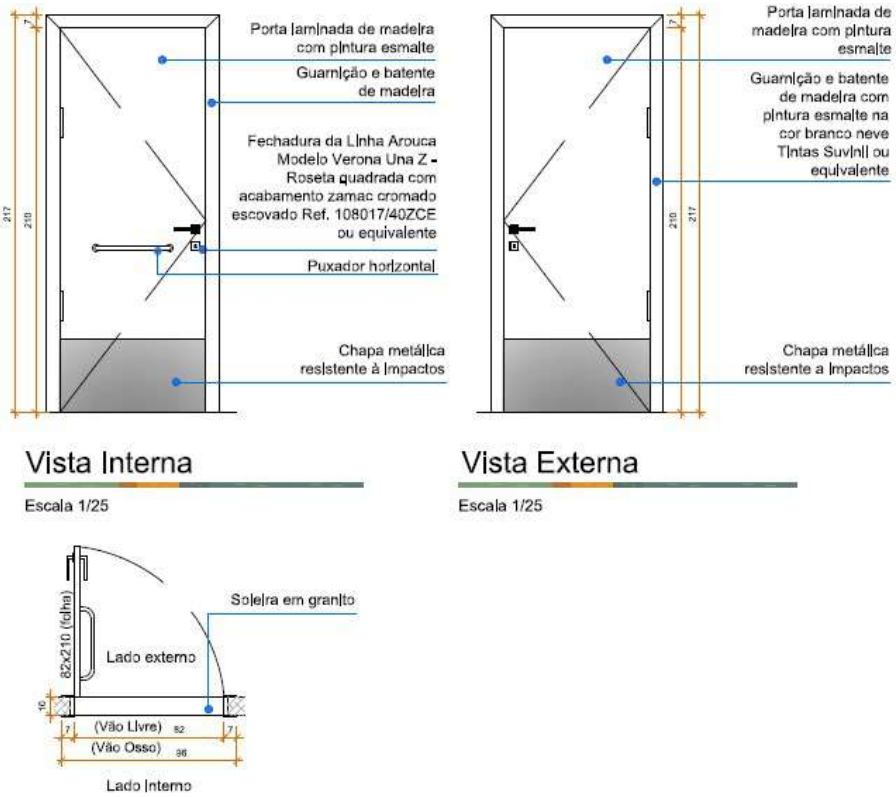


Figura 67 - Detalhamento da esquadria- PM 13

Norma: NBR 10821, NBR 15930, NBR 5426, NBR 7178, NBR 7190, NBR 15969, NBR 14913, NBR 9050.

Aplicação: Banheiro PNE, Sanitário PCD no subsolo

Tipo: Porta interna de madeira com barra de apoio e revestimento resistente a impactos.

Acabamento: Pintura esmalte na cor branco neve

CMAR: CLASSE I, OU II-A.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

Obs: Nas esquadrias onde serão aproveitados os marcos, já instalados, serão feitos os respectivos descontos na medição.

8.2.13. [RCE-180] Fornecimento e instalação de porta de vidro temperado 10mm e alumínio com puchador aço inox - PV01. Incluso todas atividades e acessórios previstos

Descrição: Porta de vidro com caixilhos em alumínio com pintura eletrostática na cor branca e puxador em aço inoxescovadode barra chata e com um metro de comprimento conforme especificado na prancha 80/90 do projeto arquitetônico.

A bandeira dessa esquadria deverá ser refeita conforme modelo original e desenho do projeto arquitetônico.

O vidro será temperado, incolor e com10 mm de espessura.

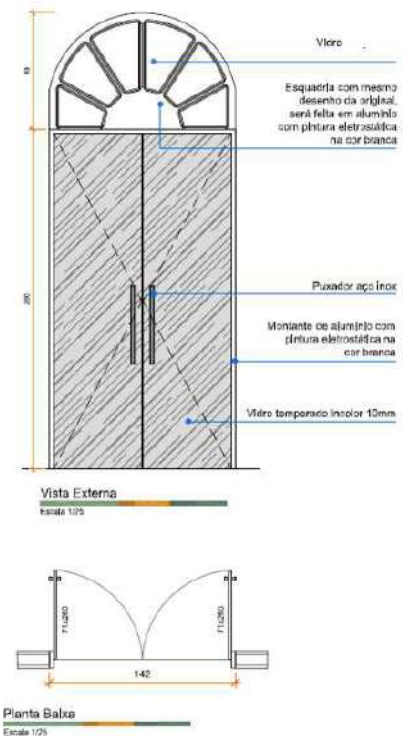


Figura 68- Detalhamento da esquadria- PV 01



Figura 69- - Imagem ilustrativa do puxador

Norma: NBR 7199, NBR14925.

Aplicação: Restaurante

Tipo: Porta em vidro temperado, tipo giro.

Acabamento: Alumínio anodizado com pintura eletrostática na cor branca

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.14. [RCE-181] Fornecimento e instalação de janela de alumínio e madeira - JAM06. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, venezianas, telas e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: janela de alumínio e madeira, com largura de 2,99 e altura de 1,05m composta por madeira e gradil em ferro com pintura esmalte na cor Pão de Mel M107 da Suvinil ou equivalente.

Serão mantidos e recuperados os marcos de madeira - limpar, imunizar e pintar com tinta esmalte na cor Pão de Mel M107 ou equivalente. Será adicionado painéis de veneziana em alumínio linha Gold 32mm, em 100% dos vãos. As venezianas de alumínio receberão pintura eletrostática com tinta pó epóxi cor Pão de Mel M 107.

As gateiras (grades) de ferro serão consolidadas com a colocação de novas peças no lugar de peças faltantes ou oxidadas, destacadas no desenho do projeto arquitetônico, e receberá pintura de fundo de zarcão e pós duas demãos de tinta esmalte.

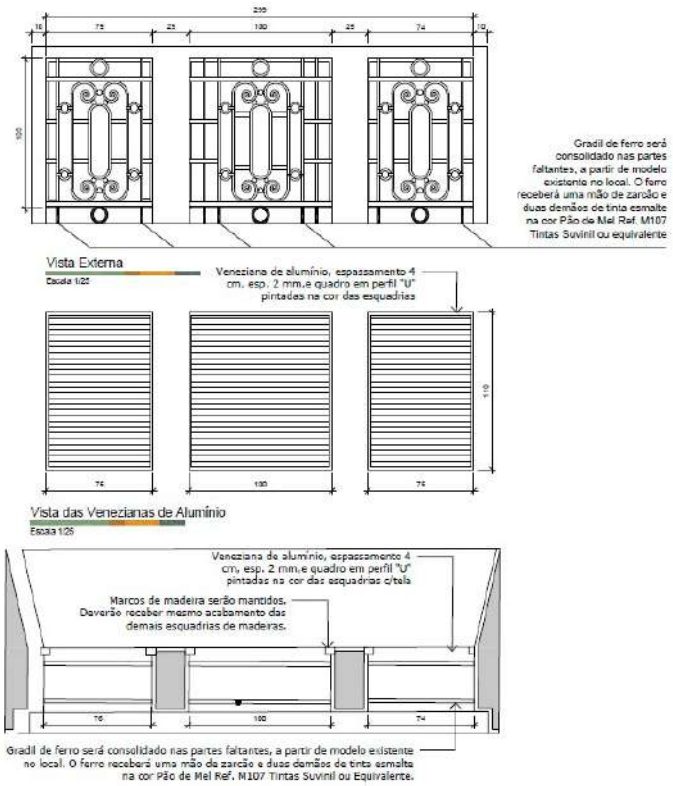


Figura 70 - Detalhamento da esquadria- JAM06

Norma: NBR 10821, NBR 15575, NBR 7190, NBR 13245, NBR 11702.

Aplicação: Subsolo (Cozinha)

Acabamento: Madeira e gradil em ferro com pintura esmalte na cor Pão de Mel M 107 ou equivalente

Venezianas de alumínio receberão pintura eletrostática com tinta pó epóxi cor Pão de Mel M107.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada.*

8.2.15. [RCE-182] Fornecimento e instalação de janela de alumínio e madeira - JAM06E. Incluso pintura, imunização, ferragens, vidros, venezianas, telas e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação

Descrição: janela de alumínio e madeira, com largura de 2,99 e altura de 1,05m composta por madeira e gradil em ferro com pintura esmalte na cor Pão de Mel M107 da Suvinil ou equivalente.

Serão mantidos e recuperados os marcos de madeira - limpar, imunizar e pintar com tinta esmalte na cor Pão de Mel M107 ou equivalente. Será adicionado painéis de veneziana em alumínio, linha Gold 32mm, em 100% dos vãos. As venezianas de alumínio receberão pintura eletrostática com tinta pó epóxi cor Pão de Mel M 107.

As gateiras (grades) de ferro serão consolidadas com a colocação de novas peças no lugar de peças faltantes ou oxidadas, destacadas no desenho do projeto arquitetônico, e receberá pintura de fundo de zarcão e pós duas demãos de tinta esmalte.

Aplicação: Subsolo (Sala para Infra-Estrutura Elétrica)

Acabamento: Madeira e gradil em ferro com pintura esmalte na cor Pão de Mel M 107 ou equivalente.

Venezianas de alumínio receberão pintura eletrostática com tinta pó epóxi cor Pão de Mel M107.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.16. [RCE-183] Fornecimento e instalação de janela arqueológica - JARQ. Incluso ferragens, vidro temperado 6mm e todas atividades e acessórios previstos para sua recuperação, fixada com prolongador Aço Inox Escovado Vidro 6 Unid.

Descrição: Janela arqueológica destinada à exposição e preservação da pintura interna original do Grande Hotel, com largura de 1,60 m e altura de 1,10. Será composta por vidro liso, laminado, temperado, incolor, com espessura total de 6 mm.

O vidro será fixado por botões prolongador de aço inox 25mm, conforme detalhamento indicado no projeto arquitetônico.

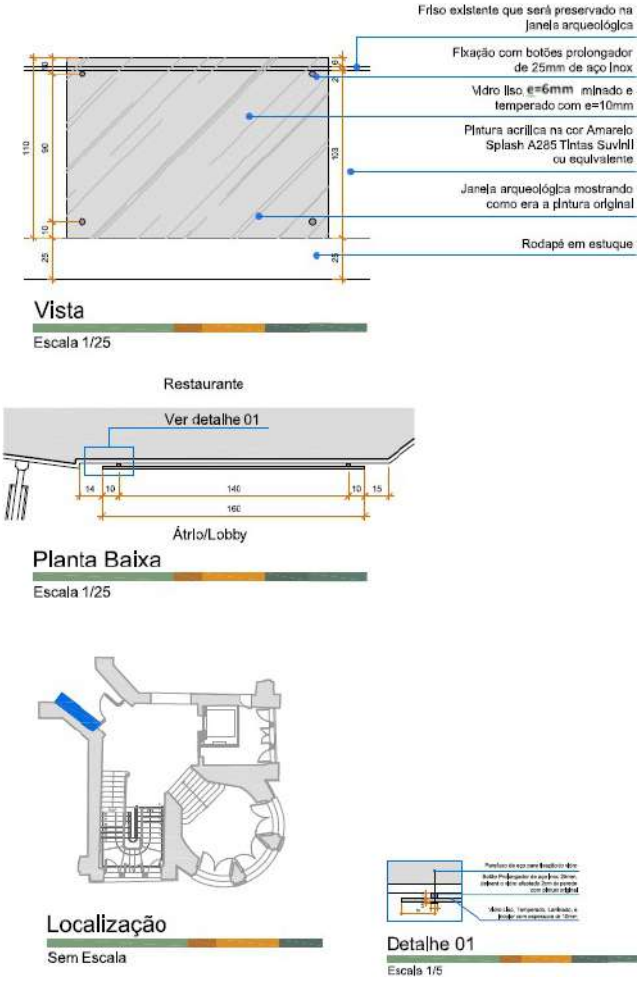


Figura 71 - Detalhamento da janela arqueológica - JARQ

Aplicação: Instalada à esquerda, após entrada no átrio do Grande Hotel, no térreo

Tipo: Janela arqueológica para evidenciar pintura

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.17. [RCE-184] Venezianas de aluminio/pint.elestrostática bronze 32x48 cm (claraboia)

Descrição: Venezianas em alumínio**,**Linha Gold 32 mm, com dimensões 32 cm × 48 cm, destinadas à ventilação natural da claraboia. As venezianas devem possuir acabamento em pintura eletrostática na cor bronze.

O conjunto deve incluir moldura/perfil de fixação, lâminas em alumínio inclinadas para impedir a entrada direta de água e assegurar ventilação contínua, além de componentes resistentes às intempéries. A instalação deve prever fixação mecânica por parafusos, garantindo estanqueidade, alinhamento e integração à estrutura existente da claraboia.

As venezianas deverão ser fornecidas prontas para uso, com acabamento final de fábrica, livres de deformações, riscos ou falhas na pintura, e instaladas de forma a permitir a manutenção futura sem prejuízo à estrutura.

Normas: NBR 10821

Aplicação: Claraboia.

Tipo: Venezianas de alumínio para ventilação.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada.Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.18. [RCE-185] Porta para casa de máquinas de aluminiovenezianada - elevador 06 P. (1,60 x 2,1M)

Descrição: Porta em alumínio Linha Suprema 25mm, tipo venezianada, com dimensões 1,60 m (largura) × 2,10 m (altura), destinada ao acesso da casa de máquinas do Elevador para 6 Pessoas. A porta deverá ser confeccionada integralmente em perfis de alumínio, com painel venezianado.

A porta será do tipo giro, com batente/guarnição em alumínio e fixação mecânica por parafusos. Todos os componentes devem ser resistentes à corrosão, apropriados para ambiente técnico interno, compatíveis com as condições de ventilação, umidade e manutenção exigidas para salas de máquinas de elevadores.

Normas: NM 207 **-** Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação.

(E demais normas vigentes correlatas aplicáveis à instalação e segurança de portas de acesso a casas de máquinas.)

Aplicação: Casa de máquinas do elevador

Tipo: Porta de alumínio interna técnica.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

8.2.19. [RCE-186] Porta para casa de máquinas de alumínio venezianada - elevador 13 P. (1,60 x 2,1M)

Descrição: Porta em alumínio,Linha Suprema 25mm,tipovenezianada, com dimensões160× 210 cm, destinada ao acesso da casa de máquinas do Elevador para 13 Pessoas. A porta deverá ser confeccionada integralmente em perfis de alumínio, com painel venezianado.

A porta será do tipo giro, com batente/guarnição em alumínio e fixação mecânica por parafusos. Todos os componentes devem ser resistentes à corrosão, apropriados para ambiente técnico interno, compatíveis com as condições de ventilação, umidade e manutenção exigidas para salas de máquinas de elevadores.

Norma: NM 207-Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação.

(E demais normas vigentes correlatas aplicáveis à instalação e segurança de portas de acesso a casas de máquinas.)

Aplicação: Casa de máquinas do elevador

Tipo: Porta de alumínio interna técnica.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de porta instalada. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

9. EQUIPAMENTOS

9.1. [RCE-187] Elevador sem casa de máquinas, capacidade de 13 pessoas ou 975 kg, conforme especificações em projeto

Descrição: Elevador de passageiros elétrico, sem casa de máquinas (MRL), conforme especificações constantes em projeto executivo. O elevador deverá atender às seguintes características mínimas:

a. Capacidade nominal: **13 pessoas ou 975 kg**;
b. Tipo: **Elevador elétrico sem casa de máquinas (MRL)**;
c. Dimensões internas da cabina: **1.500 mm x 1.500 mm**;
d. Altura interna da cabina: **2.200 mm**;
e. Porta de cabina e pavimento: **Automática (AC)**;
f. Largura livre de abertura da porta: **900 mm**;
g. Altura livre da porta: **2.100 mm**;
h. Velocidade nominal: **90 m/min (1,5 m/s)**
i. Paradas: **5**
j. Percurso**: 15,89 m**

O sistema deverá ser completo, incluindo cabina, portas, guias, máquina de tração, painéis de comando, botoeiras, dispositivos de segurança, sinalização, iluminação, ventilação da cabina e todos os acessórios necessários ao pleno funcionamento.

A execução dos serviços deverá ser realizada por empresa especializada e legalmente habilitada, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes, as recomendações do fabricante e as exigências da Fiscalização. Ao final, deverão ser apresentados manuais técnicos, certificados, laudos de ensaio, e documentação de entrega do equipamento em perfeito estado de operação.

Norma: NBR NM 207, NBR NM 313, NBR 16858 (partes aplicáveis), NBR 16042, normas de acessibilidade vigentes e demais normas técnicas pertinentes.

Aplicação: Elevador Social

Tipo: Elevador sem casa de máquinas, capacidade de 13 pessoas ou 975 kg.

Acabamento: Cabina em aço inox escovado AISI 304 ou similar.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de elevador instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

9.2. [RCE-188] Elevador sem casa de máquinas, capacidade de 6 pessoas ou 600 kg, conforme especificações em projeto

Descrição: Elevador de passageiros elétrico, sem casa de máquinas (MRL), conforme especificações constantes em projeto executivo. O elevador deverá atender às seguintes características mínimas:

a. Capacidade nominal: **6 pessoas ou 600 kg**;
b. Tipo: **Elevador elétrico sem casa de máquinas (MRL)**;
c. Dimensões internas da cabina: **1.100 mm x 1.400 mm**;
d. Altura interna da cabina: **2.200 mm**;
e. Porta de cabina e pavimento: **Automática (AC)**;
f. Largura livre de abertura da porta: **900 mm**;
g. Altura livre da porta: **2.100 mm**;
h. Velocidade nominal: **60 m/min (1,0 m/s)**
i. Paradas: **5**
j. Percurso**: 15,89 m**

O sistema deverá ser completo, incluindo cabina, portas, guias, máquina de tração, painéis de comando, botoeiras, dispositivos de segurança, sinalização, iluminação, ventilação da cabina e todos os acessórios necessários ao pleno funcionamento.

A instalação deverá ser executada por empresa especializada e legalmente habilitada, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes, as recomendações do fabricante e as exigências da Fiscalização. Ao final, deverão ser apresentados manuais técnicos, certificados, laudos de ensaio, e documentação de entrega do equipamento em perfeito estado de operação.

Norma: NBR NM 207, NBR 16858 (partes aplicáveis), NBR 16042, normas de acessibilidade vigentes e demais normas técnicas pertinentes.

Aplicação: Elevador de serviço

Tipo: Elevador sem casa de máquinas, capacidade de 6 pessoas ou 600 kg.

Acabamento: Cabina em aço inox escovado AISI 304.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de elevador instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

9.3. [RCE-189] Revestimento em granito branco itaúnas, para piso, marco e rodapé dos elevadores

Descrição: Placa de granito polido, acabamento de borda reto/simples, com alto grau de resistência a impacto e peso para piso, marco e rodapé dos elevadores. Granito tipo Branco Itaúnas espessura 2 cm.

Norma: NBR 15844, NBR 15845, NBR 11675, NBR 11678.

Aplicação: Piso, marco e rodapé dos Elevadores

Tipo: granito polido.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

9.4. [RCE-190] Cadeira elevatória, com trilho de alumínio com pintura eletrostática na cor branca, capacidade mínima de 125 kg

Descrição: Cadeira automática para escada reta, para portadores de necessidades especiais, modelo Starla 420, da Surimex ou similar. A cadeira percorre um trilho de alumínio com pintura eletrostática na cor branca e deve seguir as seguintes especificações:

a. Capacidade nominal: 125kg

b. Velocidade: 6,0m/min com limite de inclinação: 28 a 53º

c. Sistema de acionamento: pinhão e cremalheira

d. Motor de 1/2 HP e Operação: 24VDC (reversível)

e. Sistema de controle movido à bateria selada; 24VDC, com painel de controle SoftStart, com alimentação 220V

f. Controles: por pressão constante posicionado no encosto de descanso para o braço; controles remotos de chamada/envio com infravermelho em ambas extremidades da escada.

g. Dispositivo de segurança com sensores de obstrução de carga, de obstrução do apoio para os pés e chaves de desligamento do assento giratório, de limite final e de segurança.

A instalação deverá executada por empresa especializada e legalmente habilitada, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes, as recomendações do fabricante e as exigências da Fiscalização. Ao final, deverão ser apresentados manuais técnicos, certificados, laudos de ensaio, e documentação de entrega do equipamento em perfeito estado de operação.

Norma: NBR 9050, NBR NM 207, NBR NM 313.

Aplicação: Acesso número 02, realizado pelo café.

Tipo: Cadeira elevatória com trilho de alumínio

Acabamento: Pintura eletrostática na cor branca

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de elevador instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

9.5. [RCE-191] Monta-carga, com porta guilhotina e cabine em aço inox

Descrição: Monta carga paratransporte de comidas preparadas e outro para transporte de louças sujas, conforme especificado no projeto executivo. O elevador deverá atender às seguintes características mínimas:

a. Capacidadenominal: 300 kG, 2 paradas

b. Velocidade: 22 m/min.

c. Porta guilhotina em inoxescovado AISI 304 na cabina e nos pavimentos

d. Cabina em aço inox escovado AISI 304.

O sistemadeverá ser completo, incluindo estrutura, guias, conjunto de tração, painéis de comando, botoeiras, dispositivos de segurança, sinalização e todos os acessórios necessários ao pleno funcionamento.

A execução dos serviços deverá ser realizada por empresa especializada e legalmente habilitada, observando rigorosamente as normas técnicas vigentes, as recomendações do fabricante e as exigências da Fiscalização. Ao final, deverão ser apresentados manuais técnicos, certificados, laudos de ensaio, e documentação de entrega do equipamento em perfeito estado de operação.

Normas: NBR NM 267 (Monta-cargas), NBR NM 313

Aplicação: Transporte vertical interno em áreas de apoio e serviços da edificação

Tipo: Monta-carga com porta guilhotina e cabina em aço inoxidável.

Acabamento: Cabina em aço inox escovado AISI 304.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) de monta-carga instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificação técnica.*

10. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

GENERALIDADES

A execução de proteção das tubulações deverá ser instalada mediante a instalação de grade metálica removível, tipo piso grelhado galvanizado, para proteção contra pisoteamento e acesso técnico, bem como cobertura superior em eletrocalha metálica lisa, galvanizada a fogo, instalada invertida ou adaptada como tampa de proteção.

As grades deverão ser próprias para áreas técnicas externas, instaladas sobre estrutura metálica galvanizada e distribuídas ao longo de todo o trajeto das tubulações, garantindo acesso seguro para inspeção e manutenção.

A cobertura em eletrocalha metálica deverá proteger as tubulações contra incidência solar, chuva e impactos mecânicos leves, permitindo ventilação adequada e fácil remoção para manutenção.

Os suportes e fixações deverão ser executados em material galvanizado, com tratamento anticorrosivo compatível com ambiente externo, incluindo parafusos, arruelas, chumbadores e demais acessórios necessários.

A instalação deverá apresentar alinhamento uniforme, nivelamento adequado e acabamento resistente à corrosão atmosférica.



Figura 72- Imagem ilustrativa

10.1. Equipamentos

Todos os equipamentos de climatização dos ambientes, e os sistemas de exaustão das cozinhas, deverão possuir classificação “A” no selo Procel.

Os equipamentos e sistemas deverão seguir as especificações do projeto complementar de climatização e exaustão, conforme detalhamento nas pranchas:

Climatização: AC01 a AC15

Exaustão: EX01 e EX02

O fornecimento e instalação deverão atender às normas técnicas aplicáveis, garantindo desempenho, segurança e eficiência energética.

10.1.1. [RCE-192] Unidade evaporadora, modelo HI-WALL, tipo parede, sistema VRF, capacidade até 1 TR

Descrição: Unidade evaporadora tipo hi-wall, integrada a sistema VRF (Variable Refrigerant Flow), com capacidade de até 1 TR (tonelada de refrigeração). O fornecimento, instalação e teste da unidade deverão ser realizados conforme projeto, incluindo todos os acessórios, suportes, tubulações e conexões necessários para o correto funcionamento do sistema.

Os documentos como manuais, notas fiscais, garantias, controles e pilhas devem ser entregues ao fiscal da obra até a datalimite de entregue da obra. Todas as garantias somente passam a contar a partir da data de entrega da obra.

Deve ser entregue ao fiscal de obra as acreditações do INMETRO dos aparelhos de ar-condicionado para verificação de vigência. Pois somente devem ser aceitos equipamentos com prazo de acreditação vigente.

Esclarecimento: A creditação (credenciamento) é o reconhecimento formal de que o equipamento está operando com todas as suas qualidades documentadas e tecnicamente aceitas pelo INMETRO segundo critérios estabelecidos por normas nacionais e/ou internacionais.

Com relação aos filtros todos os equipamentos devem possuir certificação de efetividade por laboratório público ou privado regulamentado pela ANVISA. Todas as tubulações de gases deverão ser de cobre.

Na entrega da obra os equipamentos devem estar devidamente higienizados.

Os aparelhos de climatização serão inverter tipo hi-wall, quente e frio, 220v, 60hz, com filtros de íons desodorizantes, com filtro antibacteriano com eficácia de pelo menos 95% em reter fungos, bactérias, vírus, micro-organismos alergênicos com certificação de laboratório público ou privado regulamentado

pela ANVISA. Utilização de gás R410A. E controle remoto sem fio. Faixa A em 220V do selo Procel. Devem seguir as normas NBR 16655 e NBR 754.

Deve ocorrer a fixação das evaporadoras, condensadoras, linhas de gás (incluindo soldas, cortes, adaptações, isolamento térmico), tubos de drenagem e fiação elétrica dos aparelhos de ar-condicionado. O aparelho deve ser entregue funcionando a pleno em todas as suas funções.

A garantia de um ano sobre o aparelho terá início a partir da data do termo de entrega provisória. Sendo que esta garantia deverá ser equivalente à do fabricante incluindo inclusive, em caso de necessidade, a remoção.

Norma: NBR 7541:1982, NBR 16655-2:2018 e NBR 14725-4:2014.

Aplicação: conforme projeto.

***Critério de Medição**: A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado.*

10.1.2. [RCE-193] Painel de controle central (conexão web)

Descrição: Fornecimento e instalação, configuração e teste de painel de controle central com conexão web, composto pelo módulo de controle central CS-NET WEB (CSNET WEB), marca Midea ou equivalente técnico. O sistema permitirá a supervisão, o controle e o gerenciamento integrado das unidades de climatização via rede, com acesso remoto por navegador web.

Inclui o *Startup*do módulo de controle central Net, que consiste na ativação inicial, configuração dos parâmetros de operação, endereçamento, integração com as unidades de climatização, verificação das conexões elétricas e de comunicação, além da realização de testes funcionais para validar o desempenho do sistema, conforme projeto de climatização.

Norma: NBR 5410, NBR 14565, NBR 16401 (partes aplicáveis), NBR 16655, NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série).

Aplicação: conforme projeto.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.3. [RCE-194] Startup inicial do sistema, com testes, configuração e treinamento operacional

Descrição: O serviço compreende o startup inicial do sistema de climatização, abrangendo todas as etapas necessárias para garantir o correto funcionamento das unidades, sua integração ao sistema de controle central e a capacitação do pessoal operacional, em conformidade com o projeto de climatização. O startup inclui a realização de testes funcionais completos de cada unidade, abrangendo compressores, ventiladores, válvulas de expansão, sensores e demais componentes, com verificação do desempenho dentro dos parâmetros especificados, assegurando operação contínua, segura e eficiente. Inclui-se ainda a verificação das conexões elétricas e de comunicação, garantindo que todos os sinais sejam transmitidos corretamente ao sistema de supervisão.

As unidades condensadoras serão configuradas conforme os parâmetros de operação definidos em projeto, incluindo limites de pressão, temperatura, fluxos de refrigerante, ciclos de operação, alarmes e proteções. Cada unidade será integrada ao módulo de controle central CS-NET WEB, ou equivalente técnico aprovado, assegurando comunicação em rede, monitoramento de status, operação remota e registro de alarmes, bem como testes de comandos e respostas do sistema para garantir plena compatibilidade e supervisão adequada.

O serviço inclui ainda **o** treinamento operacional do pessoal responsável pela operação e manutenção das unidades, contemplando instruções teóricas e práticas sobre funcionamento normal, interpretação de indicadores, procedimentos de segurança, identificação de falhas e respostas a alarmes, assegurando que os operadores possam gerenciar e manter as unidades em operação segura e eficiente.

O startup das unidades condensadoras será considerado concluído somente após a verificação do desempenho operacional de todas as unidades, a integração efetiva com o sistema de controle central e a realização completa do treinamento do pessoal responsável.

Norma: NBR 5410, NBR 14565, NBR 16401 (partes aplicáveis), NBR 16655, NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série).

Aplicação: conforme projeto.

***Critério de Medição*:** A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado.

10.1.4. [RCE-195] Coifa Wash Pull, com ação preventiva antiincêndio e automação da limpeza, em aço inox 304, espessura mínima # 20 AWG, com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, incluso colarinho para duto de exaustão, 800 x 300 mm. Vazão de ar de 7603 m3/h, modelo wall-mounted, dimensões de 4400 x 1200 x 660 mm. Incluso interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos acessórios para execução do serviço

Descrição: com ação preventiva anti-incêndio e automação da limpeza, em aço inox escovado 304, espessura mínima # 20 AWG, teto em aço inox 430, com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, sistema de lavagem automático com três estágios de filtragem, incluso colarinho para duto de exaustão, 800 x300 mm. Vazão de ar de 7.603 m³/h, modelo wall-mounted, dimensões de 4400 x 1200 x 660 mm. Soldagem realizada pelo processo TIG, além de suportes de fixação e bocais flangeados. Inclusos interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos os acessórios para execução do serviço.

O equipamento deve atender aos requisitos da ABNT NBR 14518 – Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais**,** sendo adequado para áreas de cocção com cobertura de até 10,00**m².**

Norma: NBR 14518**,** NBR 5410**,** NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série)**,** NBR 15792, NBR 16401

Aplicação: CLA- 01, exaustãodos vapores desprendidos dos processos de cocção dacozinha industrial.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.5. [RCE-196] Coifa Wash Pull, com ação preventiva antiincêndio e automação da limpeza, em aço inox 304, espessura mínima # 20 AWG,com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, incluso colarinho para duto de exaustão, 700 x 300 mm. Vazão de ar de 6.566 m³/h, modelo wall-mounted, dimensões de 3800 x 1200 x 660 mm. Incluso interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos acessórios para execução do serviço

Descrição: com ação preventiva anti-incêndio e automação da limpeza, em aço inox escovado 304, espessura mínima # 20 AWG, teto em aço inox 430, com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, sistema de lavagem automático com três estágios de filtragem, incluso colarinho para duto de exaustão, 700 x300 mm. Vazão de ar de 6.566 m³/h, modelo wall-mounted, dimensões de 3800 x 1200 x 660 mm. Soldagem realizada pelo processo TIG, além de suportes de fixação e bocais flangeados. Inclusos interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos os acessórios para execução do serviço. O

equipamento deve atender aos requisitos da ABNT NBR 14518 – Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais**,** sendo adequado para áreas de cocção com cobertura de até **7,50 m².**

Inclui todas as interligações elétricas e hidráulicas, transporte, montagem e fornecimento de todos os acessórios necessários para a completa execução do serviço.

Norma: NBR 14518**,** NBR 5410**,** NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série)**,** NBR 15792, NBR 16401

Aplicação: CLA- 02, exaustãodos vapores desprendidos dos processos de cocção dacozinha industrial.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.6. [RCE-197] Coifa Lavadora Wash Pull parede ECO 4.1G

Descrição: com ação preventiva anti-incêndio e automação da limpeza, em aço inox escovado 304, espessura mínima # 20 AWG, teto em aço inox 430, com filtro inercial hidrodinâmico e luminária, sistema de lavagem automático com três estágios de filtragem, incluso colarinho para duto de exaustão, 250 x 200 mm. Vazão de ar de 1.620 m³/h, modelo wall-mounted, dimensões de 800 x 1200 x 660 mm. Soldagem realizada pelo processo TIG, além de suportes de fixação e bocais flangeados. Inclusos interligações hidráulicas e elétricas, transporte e todos os acessórios para execução do serviço.

O equipamento deve atender aos requisitos da ABNT NBR 14518 – Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais**,** sendo adequado para áreas de cocção com cobertura de até 3,00m**².**

Norma: NBR 14518**,** NBR 5410**,** NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série)**,** NBR 15792, NBR 16401**.**

Aplicação: CLA-03, exaustãodos vapores desprendidos dos processos de cocção dacozinha industrial.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.7. [RCE-198] Gabinete de exaustão com ventilador

Descrição: Gabinete de exaustão que deverá acomodar ventilador centrífugo de simples aspiração, equipado com rotor tipo sirocco, com vazão nominal de até3.000 m³/h, motor de 1/2 CV, 4 polos, tensão trifásica 380 V / 60 Hz, pressão estática de acordo com o projeto.

A instalação deverá contemplar todas as interligações elétricas e mecânicas, inclusive suportes, fixações, cabos, eletrodutos, adaptações e acessórios necessários ao funcionamento. A execução incluirá mão de obra qualificada, testes operacionais e entrega do equipamento em pleno funcionamento, conforme determinação da FISCALIZAÇÃO.

Norma: NBR 5410, NBR 5419, ABNT NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série), NBR 16401, NBR 14518, NBR 15792, NBR 12100, NBR 8094

Aplicação: GEX-01/02/03sistema de exaustão mecânica

Tipo: Exaustor centrífugo de simples aspiração

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.8. [RCE-199] Gabinete de ventilação tipo plenunfan

Descrição: Caixa ventiladora tipo compacta, construída em aço galvanizado em estrutura e painéis, contendo ventilador centrífugo de dupla aspiração e motor elétrico para acionamento, com vazão de 6.660 m³/h e pressão estática de 25 mm CA. O gabinete deverá incluir filtro G4+M5 para retenção de partículas.

A execução dos serviços inclui montagem e instalação completas, contemplando todos os suportes, fixações, conexões, tubulações e adaptações necessárias, garantindo o funcionamento adequado do sistema.

Norma: NBR 5410, NBR 16401 (PARTES 1, 2 e 3), NBR 14518, NBR 15792, NBR 12100, NBR 8094, NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000 (série)

Aplicação: GVE-01/02, sistema de ventilação mecânica

Tipo: Gabinete metálico do tipo Plenum Fan

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.9. [RCE-200] Ventilador do tipo EC, para ventilação, vazão de ar de 1810 l/s, pressão de 550 Pa

Descrição: Caixa ventiladora tipo Plenum Fan**,** construída em gabinete metálico, contendo ventilador centrífugo com motor EC**,** vazão de1.810 L/s e pressão estática de 550 Pa**,** tensão e frequência conforme projeto**.**

A execução dos serviços inclui todas as interligações elétricas e mecânicas, suportes, fixações, ajustes, testes operacionais e entrega do equipamento em pleno funcionamento, garantindo conformidade com o projeto.

Norma: NBR 5410, NBR 16401 (partes 1, 2 e 3), NBR 14518, NBR 15792, NBR 12100, NBR 8094, NBR IEC 60335-1, NBR IEC 61000

Aplicação: Sistema de ventilação mecânica

Tipo: Gabinete metálico do tipo Plenum Fan, com ventilador centrífugo integrado e acionamento elétrico

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.10. [RCE-201] Sensor de pressão diferencial (0 - 100 Pa)

Descrição: Sensor eletrônico destinado à medição de diferença de pressão entre dois pontos, com faixa de operação de 0 a 100 Pa, adequado para sistemas de ventilação de baixa pressão. Indicado para monitoramento de perda de carga em filtros**,** controle de pressão de ambientes**,** supervisão de insuflação/exaustão **e** verificação de fluxo de ar em dutos.

O sensor deve possuir alta sensibilidade para pequenas variações de pressão, proteção contra interferências eletromagnéticas e capacidade de operação contínua. Deve fornecer sinal de saída padrão (0–10 V ou 4–20 mA) para integração com sistemas de automação predial ou controladores do sistema de climatização.

A execução dos serviços inclui montagem e instalação completas, contemplando todas as conexões, suportes, ajustes, calibração e testes funcionais para garantir o perfeito funcionamento do sensor.

Norma: NBR 5410, NBR 16401, NBR 12100

Aplicação: Medição e controle de pressão diferencial em sistemas de ventilação e climatização, incluindo dutos, ambientes pressurizados e filtros de ar.

Tipo: Sensor/transmissor de pressão diferencial eletrônico, adequado para integração em sistemas de ventilação e automação predial.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.11. [RCE-202] Sensores múltiplos para climatização

Descrição: Sensor combinado de umidade relativa e temperatura, modelo DWYER RHP-3D11, adequado para instalação em dutos de sistemas de climatização.

O equipamento deve possuir:

a. Medição de umidade por sensor capacitivo de polímero, saída 4–20 mA, precisão de 5% e alta resistência a condensação e alta umidade.
b. Medição de temperatura por termistor 10k curva III, com estabilidade e confiabilidade elevadas.
c. Construção robusta, resistente à corrosão e protegida contra interferências eletromagnéticas (EMI).
d. Capacidade para operação contínua em ampla faixa de condições ambientais.

A instalação deverá incluir todas as conexões elétricas necessárias, suportes, fixações, ajustes e calibração completa.

Norma: NBR 5410**,** NBR 16401**,** NBR IEC 60335-1**,** NBR IEC 61000 (série)

Aplicação: Controle e monitoramento de temperatura e umidade em sistemas de climatização de ambientes prediais.

Tipo: Sensor múltiplo de umidade e temperatura

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.12. [RCE-203] Vaso de Expansão para reservatório de alta pressão, para água quente, capacidade de 100 L – TEX01

Descrição: Vaso de expansão para sistemas de água quente, com capacidade de 100 litros, Referência Schneider, ou equivalente técnico, adequado para operação em reservatórios e circuitos de alta pressão. O equipamento deve atuar na absorção da expansão volumétrica da água devido a variações de

temperatura, contribuir para a proteção contragolpe de aríete e garantir o funcionamento estável de sistemas de pressurização e aquecimento.

Norma: NBR 7198, NBR 5626, NBR 1556, NBR 5410 e especificações do fabricante.

Aplicação: Sistemas de aquecimento de água, pressurização e controle de expansão térmica

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.13. [RCE-204] Quadro de comando sistema de alta pressão / água quente

Descrição: Quadro de comando para acionamento de motores elétricos de sistemas de alta pressão e água quente, incluindo:

a. **Caixa de passagem metálica** com dimensões de 30 x 30 x 10 cm (A x L x E), fabricada em chapa de aço, de sobrepor, com tampa parafusada. Utilizada para passagem de cabos e circuitos elétricos, garantindo proteção mecânica e facilidade de manutenção.

b. **Chave de partida direta** (modelo WEG PDW04-7,5V40) para motores trifásicos de até 7,5 CV, tensão 380 V, utilizada para acionamento on/off e proteção dos motores.

Norma: NBR 5410, NBR 14039, NBR IEC 60947 e especificações do fabricante

Aplicação: Acionamento e proteção de motores elétricos trifásicos em sistemas de alta pressão, água quente e bombeamento

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.14. [RCE-205] Pressurizador THP-5-40-2, com inversor de frequência para bombas de pressão

Descrição: Pressurizador hidráulico THP-5-40-2, com inversor de frequência para bombas de pressão, referência Acqua Master. Destina-se à pressurização de redes hidráulicas de médio e grande porte, mantendo a pressão constante independentemente dos pontos de consumo, dentro de sua faixa de operação, garantindo eficiência e estabilidade no fornecimento de água. O equipamento possui controle automático de pressão e proteção elétrica integrada, conforme especificações do fabricante.

Norma: NBR 5626, NBR 12217, NBR 7198 e demais especificações do fabricante.

Aplicação: Pressurização de redeshidráulicas

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.15. [RCE-206] Indicador de pressão, manômetro, de escala simples de 0 a 11 kg/cm², com conexões e acessórios

Descrição: Manômetro de escala simples de 0 a 11 kgf/cm² (0 a 200 PSI, diâmetro de 50 mm, fornecido com conexões, acessórios completos e instalação. Destina-se a indicar a pressão de determinado equipamento ou sistema hidráulico, garantindo controle e monitoramento preciso durante a operação.

Norma: NBR 8370e demais especificações do fabricante

Aplicação: Medição e monitoramento de pressão de equipamentos prediais.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.16. [RCE-207] Purgador de ar automático, tipo boia, 13 w, com conexões e acessórios

Descrição: Purgador de ar automático, tipo boia, 13 W, completo com conexões e acessórios necessários à sua perfeita instalação e operação. Dispositivo mecânico projetado para eliminar automaticamente o condensado (água) presente em sistemas de vapor, sem permitir a saída de vapor ativo. O funcionamento ocorre por meio de uma boia interna que aciona a válvula de descarga conforme o nível de líquido na câmara. Indicado para sistemas com carga térmica variável, garantindo drenagem contínua, maior eficiência, redução de corrosão e prevenção de golpes de aríete.

Norma: NBR 16484, NBR 12962, NR-13 e demais especificações do fabricantee demais especificações do fabricante.

Aplicação: Sistemas de vapor para eliminação automática do condensado

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) de equipamento instalado e testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.17. [RCE-208] Registro de esfera em bronze, diâmetro de 3". Incluso todos os acessórios para instalação

Descrição: Registro de esfera em bronze, diâmetro 3", com rosca BSP, fornecido completo com todos os acessórios necessários para fornecimento e instalação.

As tubulações e acessórios utilizados deverão ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações técnicas, garantindo compatibilidade e vedação adequada. Deve ser utilizada fita veda-rosca em perfeitas condições de uso. Todas as ligações hidrossanitárias deverão obedecer ao projeto executivo e às normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 14908, NBR 5156, NBR 13776**,** NBR 7361, NBR 5626, NBR 7198, NBR12218, NR-13

Aplicação: sistema de alta pressão/ água quente

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.18. [RCE-209] Registro de esfera em latão, com esfera e haste em aço inox, diâmetro de 1.1/2", com conexões e acessórios

Descrição: Registro de esfera em latão, com esfera e haste em aço inox, diâmetro de 1 1/2", incluindo conexões e acessórios, destinado a instalações internas de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) em edificações.

As tubulações e acessórios utilizados deverão ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações técnicas, garantindo compatibilidade e vedação adequada. Deve ser utilizada fita veda-

rosca em perfeitas condições de uso. Todas as ligações hidrossanitárias deverão obedecer ao projeto executivo e às normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15526**,** NBR 8473, NBR 13103, NR-20

Aplicação: sistema de alta pressão/ água quente

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.19. [RCE-210] Tubulação em CPVC, diâmetro de 73 mm

Descrição: Tubulação em CPVC, de 73 mm de diâmetro nominal, utilizados na condução e distribuição de água em edificações. Serão soldáveis, marca Tigre, Amanco ou equivalente.

As tubulações e acessórios utilizados deverão ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações técnicas, garantindo compatibilidade e vedação adequada. Deve ser utilizada fita veda-rosca em perfeitas condições de uso. Todas as ligações hidrossanitárias deverão obedecer ao projeto executivo e às normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15808, NBR 15809, NBR 5626

Aplicação: Reservação predial de água quente.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.20. [RCE-211] Tubulação em CPVC, diâmetro de 63 mm

Descrição: Tubulação em CPVC, de 63 mm de diâmetro nominal, utilizados na condução e distribuição de água em edificações. Serão soldáveis, marca Tigre, Amanco ou equivalente.

As tubulações e acessórios utilizados deverão ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações técnicas, garantindo compatibilidade e vedação adequada. Deve ser utilizada fita veda-rosca em perfeitas condições de uso. Todas as ligações hidrossanitárias deverão obedecer ao projeto executivo e às normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15808, NBR 15809, NBR 5626

Aplicação: Reservação predial de água quente.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.21. [RCE-212] Unidade exaustora, ventilador do tipo limit-load e acoplamento por meio de polias e correia, vazão de 2480 l/s, pressão de 700 Pa

Descrição: Unidade exaustora, equipada com ventilador do tipo Limit-Load, acoplamento por polias e correia, vazão de 2480 L/s e pressão de 700 Pa. O ventilador será instalado em caixa de ventilação com paredes rechapadas e isolamento em poliuretano expandido, equipado com pás retas para trás e dupla aspiração, apoiado em isoamortecedores de vibração previamente aprovados pelo projetista.

O equipamento deve possuir isoladores de vibração quando instalado próximo a áreas ocupadas e incluir, no mínimo, os seguintes acessórios: registros de isolamento, conexões desmontáveis para manutenção sem corte de dutos, conexões desmontáveis nas tubulações de drenagem e portas de acesso para inspeção e manutenção.

Normas: NBR 10152, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Exaustão de ar.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.22. [RCE-213] Exaustor limitload, 15790 m³/h, com porta de inspeção, dreno, junta flexível na sucção e descarga de ar, referência projelmec MOD.CLS 710 ou similar

Descrição: Exaustor centrífugo do tipo LimitLoad, com vazão nominal de 15.790 m³/h, equipado com porta de inspeção, dreno, e juntas flexíveis na sucção e na descarga do ar, referência Projelmec modelo CLS 710 ou equipamento similar que apresente desempenho igual ou superior.

O conjunto deve possuir acoplamento indireto, composto por mancais com rolamentos, polias e correias, responsáveis pela transmissão da força do motor ao rotor. O sistema de transmissão deve ser protegido por carenagem metálica em chapa de aço com tela de ventilação, permitindo inspeção visual das polias e correias sem a necessidade de remoção da proteção.

O equipamento deve possuir isoladores de vibração quando instalado próximo a áreas ocupadas e incluir, no mínimo, os seguintes acessórios: registros de isolamento, conexões desmontáveis para manutenção sem corte de dutos, conexões desmontáveis nas tubulações de drenagem e portas de acesso para inspeção e manutenção.

Norma: NBR 10152, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

Aplicação: EXC-01 Exaustão de ar

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.23. [RCE-214] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ACI-250 ou similar (inline 250 1080 m²/h 173 W).

Descrição: Exaustor centrífugo simples, tipo inline, referência Sicflux ACI-250 ou equipamento similar, destinado à exaustão mecânica de ambientes, garantindo a renovação adequada do ar, o controle de odores, a remoção de contaminantes e o atendimento às condições de higiene e conforto ambiental.

Deverá atender às seguintes características técnicas mínimas:

a. **Vazão nominal:** 1080 m³/h
b. **Potência do motor:** 173 W
c. **Potência total absorvida:** 240 W
d. **Nível de ruído:** 50 dB(A)
e. **Rotação:** 2850 RPM
f. **Tensão de alimentação:** 220 V
g. **Pressão estática:** 50 mmca
h. **Diâmetro do duto:** 10” (250 mm)

Equipamentos similares deverão possuir desempenho igual ou superior ao especificado, sendo obrigatória sua aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Norma: NBR 16401, NBR 14518, NR-15, NR-24 e recomendações do fabricante.

Aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão mecânica.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.24. [RCE-215] Exaustor turbo axial, referência Sicflux Mod. Maxx 150 ou similar (467-552 m³/h 45w 6")

Descrição: Exaustor turbo axial, referência Sicflux Mod. Maxx 150 ou equipamento similar, com vazão nominal entre 467 e 552 m³/h, potência de 45 W e diâmetro nominal de 6". Projetado para instalação ao longo de tubulações extensas, atua como reforçador de linha, elevando a pressão e a vazão do ar no sistema.



Figura 73- Imagem ilustrativa

O equipamento será instalado diretamente no interior do duto, apresentando baixo nível de ruído, dimensões compactas e manutenção facilitada, permitindo o acesso ao motor sem a necessidade de desconectar o duto.

Equipamentos similares deverão apresentar desempenho técnico igual ou superior, sujeitos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Aplicação: Sistemas de exaustão mecânica

Norma: NBR 16401, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.25. [RCE-216] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 200 -220V

Descrição: Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ACI 200 – 220 V ou equipamento similar, destinado à exaustão ou insuflamento de ar em ambientes de grande porte. O equipamento pode operar em sistemas com múltiplas saídas no mesmo ambiente ou em instalações com diversas captações distribuídas. É também adequado como reforço de linha em trechos extensos de dutos e para tomada de ar externo, sendo desenvolvido para atuar diretamente ao longo do tubo.

Equipamentos similares deverão apresentar desempenho técnico igual ou superior, sujeitos à aprovação da fiscalização e do projetista.

Aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão mecânica

Normas: NBR 16401, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.26. [RCE-217] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 250 -220V

Descrição: Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ACI 250 – 220 V ou equipamento similar, destinado à exaustão ou insuflamento de ar em ambientes de grande porte. O equipamento pode operar em sistemas com múltiplas saídas no mesmo ambiente ou em instalações com diversas captações distribuídas. É também adequado como reforço de linha em trechos extensos de dutos e para tomada de ar externo, sendo desenvolvido para atuar diretamente ao longo do tubo.

Equipamentos similares deverão apresentar desempenho técnico igual ou superior, sujeitos à aprovação da fiscalização e do projetista.

Aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão

Normas: NBR 16401, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.27. [RCE-218] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 315 -220V VEC-03

Descrição: Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ACI 315 – 220 V ou equipamento similar, destinado à exaustão ou insuflamento de ar em ambientes de grande porte. O equipamento pode operar em sistemas com múltiplas saídas no mesmo ambiente ou em instalações com diversas captações distribuídas. É também adequado como reforço de linha em trechos extensos de dutos e para tomada de ar externo, sendo desenvolvido para atuar diretamente ao longo do tubo.

Equipamentos similares deverão apresentar desempenho técnico igual ou superior, sujeitos à aprovação da fiscalização e do projetista.

Aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão mecânica

Normas: NBR 16401, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.28. [RCE-219] Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ou similar ACI 125 -220V VEC-01

Descrição: Exaustor centrífugo simples, referência Sicflux ACI 125 – 220 V ou equipamento similar, destinado à exaustão ou insuflamento de ar em ambientes de grande porte. O equipamento pode operar em sistemas com múltiplas saídas no mesmo ambiente ou em instalações com diversas captações distribuídas. É também adequado como reforço de linha em trechos extensos de dutos e para tomada de ar externo, sendo desenvolvido para atuar diretamente ao longo do tubo.

Equipamentos similares deverão apresentar desempenho técnico igual ou superior, sujeitos à aprovação da fiscalização e do projetista.

Aplicação: Sistemas de ventilação e exaustão

Normas: NBR 16401, NBR 14518 e recomendações do fabricante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.29. [RCE-220] Ventilador referência SICFLUX SPLITVENT ou similar - BIV - C/ FILTRO G4/M5 VEA-01

Descrição: Ventilador referência SICFLUX SPLITVENT ou equipamento similar, BIV, equipado com filtros classe G4 e classe M5 (VEA-01), destinado à instalação em ambientes com ar-condicionado tipo SPLIT para puxar ar externo, filtrá-lo e inseri-lo no ambiente.

Para instalação, deve-se realizar furo na parede com diâmetro aproximado de 115 mm e providenciar a conexão elétrica, que pode ser feita utilizando a fiação do próprio ar-condicionado ou fiação independente. Quando o ar-condicionado for acionado, o ventilador também será automaticamente ligado, promovendo o insuflamento contínuo de ar renovado.

Aplicação: Renovação de ar em ambientes climatizados por sistemas SPLIT.

Norma: NBR 16401, NBR 14518, NBR ISO 16890, NBR IEC 60335-1 / IEC 60335-2-80, NBR 5410 e recomendações do fabricante.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.30. [RCE-221] Exaustor referência Siflux Mega ou similar 34 BIV EXA-01

Descrição: Exaustor de ar para instalação em teto, destinado à remoção de ar viciado e umidade, com diâmetro nominal de 203 mm (8"), potência máxima de 24 W, vazão mínima de 340 m³/h, nível máximo de ruído de 52 dB(A). Equipamento fabricado em plástico ABS, com acabamento adequado para ambientes úmidos, acionamento elétrico bivolt (127/220 V) automático. Deve possuir grade frontal removível para manutenção e limpeza.

Aplicação: Banheiros dos quartos do hotel

Norma: NBR 16401, NBR 5410

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.31. [RCE-222] Tanque de alta pressão em aço inox 2500 l

Descrição: Tanque de alta pressão para aquecimento de água, com capacidade de 2.500 litros, fabricado em aço inoxidável AISI 316L e pressão nominal mínima de 4 bar, com revestimento externo e isolamento térmico em poliuretano expandido para redução de perdas, com acabamento externo em chapa de alumínio liso natural. Possuem sistema de aquecimento com bateria de três resistências de 7.500W cada (220 V), termostato ajustável entre 0 °C e 60 °C, corrente nominal de 35 A, além de acessórios como válvulas de segurança, dreno, porta de inspeção e suportes compatíveis.

A instalação deverá seguir o projeto executivo, com base nivelada e dimensionada para o peso total do equipamento, conexões com estanqueidade garantida ao sistema hidráulico e realização de testes de funcionamento, estanqueidade e desempenho térmico perante a FISCALIZAÇÃO.

Norma: NBR 15817, NBR 13210, NBR 15569, NR-10e recomendações do fabricante.

Aplicação: Sistema predial de aquecimento de água, integrando-se ao sistema hidráulico e de aquecimento projetado.

Tipo: Reservatório térmico de alta pressão

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.1.32. [RCE-223] Reposicionar as máquinas do sistema de climatização, no terraço e subsolo, incluso amortecedores de vibração

Descrição: Reposicionamento das máquinas do sistema de climatização localizadas no terraço e no subsolo, incluindo o fornecimento e a instalação de amortecedores de vibração do tipo Micro N2 com rosca 5/16" (Vibra-Stop) ou similares, destinados à absorção de vibrações e à redução do ruído, devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Norma: NBR 16401 (Partes 1, 2 e 3), NBR 5410, NR-10, NR-12, NR-35

Aplicação: Máquinas do sistema de climatização localizadas no terraço e no subsolo

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.2. Dutos de Exaustão, Insuflamento e Retorno de Ar

10.2.1. [RCE-224] Fornecimento e instalação de dutos para exaustão das coifas na cozinha do subsolo, aço inox AISI 430/24, espessura de 0,6 mm. Incluso suportes de fixação. Seção 45x80cm, (17,50 m)

Descrição: Dutos para o sistema de exaustão, confeccionados em aço inox AISI 430, espessura 0,6 mm, na dimensão 45 × 80 cm, totalizando 17,50 m de dutos. O serviço inclui todos os suportes de fixação, fabricados em chapa galvanizada bitola 24, em perfilado com comprimento de 55 cm, fixados conforme projeto executivo. Os dutos e conexões deverão apresentar acabamento adequado e garantir estanqueidade, desempenho e segurança do sistema de exaustão.

Norma: NBR 14518, NBR 16401, NR-18, NR-35

Aplicação: cozinha do subsolo

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.3. Dampers, Grelhas e Difusores

10.3.1. [RCE-225] Damper corta-fogo, área até 0,35 m²

Descrição: Damper corta-fogo tipo comporta, com área de até 0,35m², em formato circular, com elemento fusível e chave fim de curso, referência comercial série FKA-TI-BR-120, fabricante TROX ou equivalente. Destinado ao fechamento automático em sistemas de ventilação e ar-condicionado, com resistência ao fogo de 120 minutos, instalado de acordo com o projeto executivo. Possui guarnição

perimetral para estanqueidade contra fumaça fria (t < 70 °C) e guarnição termo expansiva para estanqueidade contra fumaça quente (t > 140 °C), conforme norma DIN 4102.

Norma: DIN 4102, NBR 9442, NBR 15600.

Aplicação: Sistemas de ventilação e ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.3.2. [RCE-226] Registro de pressão constante, em plástico, com seção circular e mola de aço, para trabalhos em faixa de 50 a 200 Pa.

Descrição: Registro de pressão constante para sistemas de ventilação, fabricado em material plástico de alta resistência, com seção circular e mecanismo interno composto por mola de aço para ajuste automático. Projetado para manter fluxo e pressão estáveis na rede, atuando automaticamente na faixa de 50 a 200 Pa para o equilíbrio do sistema e o desempenho adequado da ventilação. Deve ser instalado no duto conforme projeto executivo.

Norma: NBR 16401 e recomendações técnicas do fabricante.

Aplicação: Dutos de sistemas de ventilação e exaustão

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.3.3. [RCE-227] Difusores, grelhas, tomadas de ar e venezianas, para climatização, em alumínio, com área de 0,26 até 0,49 m²

Descrição: Difusores, grelhas, tomadas de ar e venezianas para sistemas de climatização, fabricados em alumínio, com área entre 0,26 m² e 0,49 m², conforme projeto. As grelhas de insuflação ou retorno deverão ser do tipo dupla deflexão, com registro incorporado, lâminas convergentes e aletas verticais ajustáveis individualmente, em alumínio anodizado, referência VAT-DG da TROX ou equivalente previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Todos os componentes deverão garantir distribuição e retorno adequados do ar, compatibilidade com o sistema e instalação conforme o projeto executivo.



Figura 74- Imagem ilustrativa

Norma: NBR 16401 e recomendações técnicas do fabricante.

Aplicação: Rede de ventilação e climatização conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.3.4. [RCE-228] Grade redonda veneziana plástica (S100, S150 e/ou S200)

Descrição: Grade redonda veneziana em plástico ABS com proteção anti-UV (resistência a intempéries), modelos S100, S150e S200, conforme projeto executivo. Destinada à tomada de ar, exaustão ou ventilação de ambientes, garantindo proteção contra entrada de corpos estranhos e distribuição adequada do fluxo de ar. Fabricada em plástico resistente, com acabamento apropriado e compatível com o diâmetro dos dutos especificados. A instalação deverá incluir todos os acessórios necessários para fixação e perfeito alinhamento, assegurando estanqueidade e desempenho correto do sistema.

Norma: NBR 16401 e recomendações técnicas do fabricante.

Aplicação: dutos de sistemas de climatização ou ventilação mecânica,

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.3.5. [RCE-229] Regulador de vazão de ar - RVA 150 RVA-01

Descrição: Regulador de vazão de ar, modelo RVA-01, destinado ao controle preciso da vazão em sistemas de ventilação e climatização. Fabricado em ABS, compatível com dutos de ar de colarinho de 150 mm.



Figura 75- Imagem ilustrativa

Norma: NBR 16401 e recomendações técnicas do fabricante.

Aplicação: Dutos de insuflamento ou retorno

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.3.6. [RCE-230] Regulador de vazão de ar - RVA 200 RVA-02

Descrição: Regulador de vazão de ar, modelo RVA-02, destinado ao controle preciso da vazão em sistemas de ventilação e climatização. Fabricado em ABS, compatível com dutos de ar de colarinho de 200 mm.

Norma: NBR 16401 e recomendações técnicas do fabricante

Aplicação: Dutos de insuflamento ou retorno

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4. Interligações Mecânicas

10.4.1. [RCE-231] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1/4", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 1/4"**,** incluindo isolamentotérmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.2. [RCE-232] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 3/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 3/8"**,** incluindo isolamento térico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.3. [RCE-233] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1/2", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 1/2", incluindo isolamento térmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma:NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.4. [RCE-234] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 5/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 5/8"**,** incluindo isolamento térmico**,** conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.5. [RCE-235] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 3/4", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 3/4", incluindo isolamento térmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.6. [RCE-236] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 7/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 7/8"**,** incluindo isolamento térmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.7. [RCE-237] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 1"**,** incluindo isolamento térmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação **de** ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.8. [RCE-238] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1.1/8", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro **1.1/8",** incluindo isolamento térmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.9. [RCE-239] Interligação com tubo de cobre diâmetro de 1.1/2", incluso isolamento térmico, conexões e todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Interligação mecânica executada com tubo de cobre de diâmetro 1.1/2**",** incluindo isolamento térmico, conexões, suportes, fixações e todos os serviços, materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.10. [RCE-240] Fornecimento e instalação de junta de derivação, incluso todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: Junta de derivação Y em cobre com isolamento térmico modelo NVDK 33TVDK 33T ou similar, incluso todos os serviços e acessórios para instalação.

Norma: NBR 13206, NBR 13570, NBR 15700, NBR 12991 / ISO 13585, NBR 16401

Aplicação: Instalação de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.11. [RCE-241] Gás R-410A

Descrição: Gás refrigerante R-410 A. Inclui carga do fluido refrigerante, manuseio seguro e todos os procedimentos necessários para o funcionamento do sistema de ar-condicionado.

Norma: NBR 16401, NBR 14732

Aplicação: Sistema de ar-condicionado

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (Kg) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

10.4.12. [RCE-242] Teste de estanqueidade - com certificado e ART

Descrição: Teste de estanqueidade em todos os sistemas previstos em projeto, antes de qualquer revestimento ou fechamento das tubulações. Os testes deverão ser acompanhados por profissional habilitado, com emissão de Laudo Técnico, Certificado e ART.

a) Sistema de Abastecimento de Água:

As canalizações de água serão submetidas a teste de estanqueidade sob pressão de 40 m.c.a., durante 6 (seis) horas, sem ocorrência de vazamentos ou perda de pressão.

b) Sistema Hidráulico (geral):

As canalizações hidráulicas, antes de serem revestidas, serão ensaiadas com pressão de 12 kgf/cm², durante 4 (quatro) horas, devendo permanecer estáveis durante todo o período.

c) Sistema de Gás:

As canalizações de gás serão testadas com ar atmosférico ou gás inerte, seguindo integralmente as recomendações da ABNT NBR 15526:2007, ou versão mais recente.

O laudo de ensaio deverá ser obrigatoriamente emitido por profissional legalmente habilitado.

Norma: NBR 15526, NBR 5626, NBR 8160, NBR 10844

Aplicação: Sistema de Abastecimento de Água, Sistema Hidráulico (geral), Sistema de Gás

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item testado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos*

10.5. Quadros e interligações elétricas

Os quadros de energia serão de sobrepor, de acordo com as indicações do projeto e com as seguintes características:

a. Fabricados em chapa 16 USG, com acabamentos nas partes aparentes, pintado com tinta epóxi na cor RAL 7032.

b. O tamanho mínimo dos quadros deverá ter 24 espaços monopolares e sempre com no mínimo 20% de folga;

c. Porta externa com fecho rápido e porta interna com dobradiças e fecho tipo fenda.

d. Barramento para três fases tipo espinha de peixe, neutro e terra, para a capacidade do disjuntor geral, em cobre eletrolítico 99%, dimensionado com esforço nominal e curto-circuito.

e. Os disjuntores a serem instalados serão termomagnéticos para proteção de todos os circuitos terminais, tipo mini disjuntores, com capacidade de curto conforme o nível de curto indicado em cada quadro.

f. Deverão ainda conter porta etiquetas acrílicas autoadesivas para identificação dos CDs e circuitos com fitas adesivas de PVC identificando o número e descrição das salas.

g. Os quadros deverão possuir isolamento entre as cargas e as partes metálicas através de conectores isolantes, e seus barramentos deverão ter isolamento termo retrátil.

h. Para proteção de pessoas contra choques nos ambientes exigidos pela NBR 5410/2004 serão instalados nos quadros um dispositivo DR bipolar, em caixa moldada, com fixação para trilho

DIN EN 50022, tensão nominal 220 V, corrente nominal indicado no quadro de cargas, corrente nominal diferencial-residual de atuação 30mA, tipo A, de acordo com a norma IEC 61008.

i. Proteção Contra Surtos: Deverá ser instalado um protetor de surto de baixa tensão com proteção térmica embutida entre todas as fases e o neutro, tipo não curto-circuitante (para-raios secundários tipo varistor), com capacidade máxima de 18kA (Corrente nominal de 18kA), onda de 8 x 20us.

j. A Contratada deverá apresentar o projeto eletromecânico de todos os Quadros de Distribuição, para avaliação e aprovação da Fiscalização, antes da sua fabricação.

k. Fabricante de referência: Eletro Metalúrgica Atlanta Ltda.

10.5.1. [RCE-243] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no subsolo, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 40 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBRIEC 61439, NBRIEC 62208

Aplicação: Equipamentos de climatização no subsolo

Tipo: de embutir, 40 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.2. [RCE-244] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no térreo, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 40 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBRIEC 61439, NBRIEC 62208

Aplicação: Equipamentos de climatização no térreo

Tipo: de sobrepor, 40 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.3. [RCE-245] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no segundo pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 40 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Aplicação: Equipamentos de climatização no segundo pavimento

Tipo: de sobrepor, 40 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.4. [RCE-246] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no terceiro pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 40 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Aplicação: Equipamentos de climatização no terceiro pavimento

Tipo: de sobrepor, 40 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.5. [RCE-247] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no quarto pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 40 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Aplicação: Equipamentos de climatização no quarto pavimento

Tipo: de sobrepor, 40 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.6. [RCE-248] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de climatização no terraço, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 40 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Aplicação: Equipamentos de climatização no terraço

Tipo: de sobrepor, 40 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.7. [RCE-249] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de exaustão no subsolo, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 24 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Aplicação: Equipamentos de exaustão no subsolo

Tipo: de sobrepor, 24 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.8. [RCE-250] Quadros de distribuição de energia para os equipamentos de exaustão no quarto pavimento, incluso disjuntores, interligações e todos os serviços e acessórios necessários para sua instalação.

Descrição: Quadro geral de embutir, metálico, com 24 módulos e disjuntor geral trifásico, com barramento de 100A

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Aplicação: Equipamentos de exaustão no quarto pavimento

Tipo: de sobrepor, 24 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

10.5.9. [RCE-251] Interligação elétrica de equipamentos do sistema de climatização e exaustão, incluso passagem de cabos, caixas e demais serviços

Descrição: Interligação elétrica completa dos equipamentos integrantes dos sistemas de climatização e exaustão.

Norma: NBR 5410, NBR 14039, NBR 5419, NBR 16401, NR-10

Aplicação: equipamentos dos sistemas de climatização, exaustão e pressurização

***Critério de Medição**: unidade instalada com todos os elementos conectados.*

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. Entrada de energia e subestação

11.1.1. [RCE-252] Instalação e fornecimento de dois cubículos metálicos: o primeiro tendo as dimensões mínimas (altura x largura x profundidade) de 1,600 x 0,750 x 1,220 m com um cubículo de extensão (caixa de extensão de baixa tensão) para o relé eletrônico com medidas 0,450 x 0,750x 1,220 m, ou cubículo completo de 2,050 x 0,750 x 1,220 m capaz de suportar todos os equipamentos do projeto. Incluído os sistemas de intertravamento KIRK e indicador de tensão nas três fases. Referência técnica: fabricante Schneider do cubículo do tipo DM1-A, com intertravamento KIRK, com indicador de tensão nas três fases e aquecimento aletado com monitorado; O segundo cubículo metálico tem as dimensões mínimas (altura x largura x profundidade) de 1,600 x 0,750 x 1,020 m. Incluído neste cubículo os sistemas de intertravamento KIRK e indicador de tensão nas três fases. Referência técnica: fabricante Schneider do cubículo GBC-E, com indicador de tensão nas três fases e aquecimento aletado com monitorado, ou equivalente técnico.

Descrição: Cubículos metálicos para medição, proteção, manobra e monitoramento da rede de média tensão do fabricante referenciado. Este item deverá ser entregue com todas as fixações, com todos os acabamentos, com todos os sistemas de proteção, segurança e monitoramento, com todos os manuais e chaves, destinados ao seu completo funcionamento dentro da sala da subestação com medição. Além disso, o fornecedor deste item deve entregar a homologação dos cubículos pela concessionária, deve fornecer os acessórios ou dispositivos para lacrar a medição, deve fornecer os acessórios ou dispositivos para a compartimentação exigidas pela concessionária, deve fornecer os laudos exigidos pela concessionária, e deve fornecer os laudos de segurança de QualityAssurence e o relatório de ensaios de fabrica FAT fornecidos pelo fabricante do cubículo. Inclusive, caso seja necessário, a adaptação que modifique qualquer uma das peças, ou acessórios deste item, o fabricante deve ser consultado e solicitado a fornecer todos os documentos necessários para concordância da concessionária. Os cubículos devem possuir, em todas as portas, sinalizações de segurança, frente para o operador, informando as tensões de operação, símbolo de risco de choque elétrico e 'Equipamento elétrico – Somente pessoal autorizado'.

Norma: NBR IEC 62271-200, NBR IEC 62271-1, NBR IEC 62271-102, NBR 5410, NBR 14039, NR-10 e NT.00002.EQTL.

Aplicação: deve ser instalado no interior da subestação de média tensão

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.2. [RCE-253] Instalação e fornecimento do disjuntor a gás SF6 de média tensão desconectável de 15 kV (ou 17,5 kV), capacidade nominal de condução de 630 A e capacidade 16 kA com três transformadores de corrente e dois transformador de potencial 'on board', com intertravamento Kirk. Referência técnica: fabricante Schneider do disjuntor Evopact SF, ou equivalente técnico.

Descrição: Disjuntor para média tensão com gás SF6**,** o equipamento deve ser desconectável do cubículo, classe de isolação de 15 kV (ou 17,5 kV), com capacidade nominal de condução de630 Ae capacidade de interrupção de16 kA**,** deve ser equipado com**: t**rês transformadores de corrente (TCs) on-board**;** dois transformadores de potencial (TPs) on-board**;** Sistema deintertravamento tipo Kirk; alimentação por nobreak com a potência e tempo de carga estabelecido pela concessionária. Referência técnica: Schneider – modelo Evopact SF, ou equivalente técnico aprovado pela Fiscalização. As

memórias de cálculo dos parâmetros aplicados no disjuntor, manuais e instruções, cursos de operação e garantias devem ser entregues ao fiscal de obra.

Norma: NBR IEC 62271-100, NBR IEC 62271-1, NBR IEC 62271-200, NBR 14039, NBR 5410, NR-10.

Aplicação: deve ser instalado dentro do cubículo metálico no interior da subestação de média tensão

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.3. [RCE-254] Instalação e fornecimento do transformadores de corrente para proteção 'on board' no disjuntor de média tensão.

Descrição: Transformadores de corrente para proteção, ou montados *on board* no disjuntor de média tensão, ou fixados num dos compartimentos do cubículo metálico de média tensão, incluindo transformador de corrente com relação 200/5 A, tipo seco, classe de tensão 15 kV. Os transformadores serão integrados ao sistema de proteção e medição do disjuntor de média tensão, conforme projeto. O projeto prevê a utilização de dois transformadores de corrente, sendo um na fase A e um na fase B, de modo a aumentar a capacidade de detecção de curtos-circuitos, aumento sensibilidade em, pelo menos, duas fases, e aumentando confiabilidade do monitoramento do relé. Por fim, estes equipamentos devem atender a orientações técnicas da concessionária. . O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR IEC 61869-1, NBR IEC 61869-2, NBR IEC 62271-100, NBR 14039, NR-10

Aplicação: deve ser instalado dentro do cubículo metálico no interior da subestação de média tensão

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos*

11.1.4. [RCE-255] Instalação e fornecimento de transformadores de potencial para proteção 'on board' no disjuntor de média tensão.

Descrição: Transformadores de potencial para proteção, montados *on board* no disjuntor de média tensão, incluindo transformador de potencial classe 15 kV, potência de 600 VA. Os transformadores serão integrados ao sistema de proteção e medição do disjuntor de média tensão, conforme projeto. O projeto prevê a utilização de três transformadores de potencial, sendo um na fase A, um na fase B e um na fase C, de modo a aumentar a confiabilidade do monitoramento nas três fases e aumento da sensibilidade na atuação em falhas à terra monitoradas pelo relé. Por fim, estes equipamentos devem atender a orientações técnicas da concessionária. O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR IEC 61869-1, NBR IEC 61869-2, NBR IEC 62271-100, NBR 14039, NR-10

Aplicação: deve ser instalado dentro do cubículo metálico junto ao disjuntor de média tensão no interior da subestação de média tensão

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.5. [RCE-256] Instalação e fornecimento do relé eletrônico com as proteções para funções 50/51, 50/50N e 51GS.

Descrição: Relé eletrônico microprocessado, com funções ANSI mínimas de proteção de sobrecorrente de fase, neutro e terra, incluindo 50/51, 50/51N e 51GS. Deve possuir interface por display. Deve possuir portas de comunicação serial/ethernet. O relé eletrônico deve possuir um transformador de rebaixamento de 13,8 kV/380 V e nobreak com capacidade de mantê-lo por, pelo menos, 6 horas de funcionamento. O relé será instalado no cubículo metálico junto ao disjuntor de média tensão para monitoramento e proteção geral do sistema de média tensão da subestação, conforme requisitos da CEEE EQTL e demais especificações técnicas. O relé eletrônico deve ser parametrizado. As memórias de cálculo dos parâmetros aplicados no relé, manuais e instruções, cursos de operação e garantias devem ser entregues ao fiscal de obra. O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR IEC 60255, NBR 14039, NBR 5410, NR-10, Normas da Concessionária RIC – CEEE (aplicáveis à proteção e operação do sistema).

Aplicação: deve ser instalado dentro do cubículo metálico junto ao disjuntor de média tensão no interior da subestação de média tensão

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.6. [RCE-257] Instalação e fornecimento do Nobreak 2 kVA, 220 V/220 V, 7 Ah.

Descrição: Nobreak com potência nominal de 2 kVA, tensão de entrada e saída 220 V/220 V e baterias internas de 7 Ah, com formato de onda Senoidal Pura, com topologia Line Interativo online de dupla conversão destinado à alimentação ininterrupta de equipamentos essenciais, garantindo autonomia e continuidade de operação em situações de falha ou instabilidade da rede elétrica. Os manuais e instruções, e garantias devem ser entregues ao fiscal de obra. As tensões de entrada e de saída deste nobreak devem ser determinadas de acordo com as tensões, respectivamente, do transformador de potencial usado como fonte de energia, e a tensão de alimentação elétrica do relé eletrônico usado como carga elétrica. *ATENÇÂO: o sinal elétrico da diferença de potencial da rede de média tensão não deve ser coletado na saída do nobreak, ou seja, o sinal elétrico da diferença de potencial da rede de média tensão deve ser coletado diretamente nos terminais do secundário do transformador de potencial*. O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Normas: NBR 15014, NBR 5410, NBR IEC 62040 e normas do fabricante.

Aplicação: deve ser instalado dentro do cubículo metálico junto ao disjuntor de média tensão no interior da subestação de média tensão. Sua função é de garantir a continuidade de funcionamento do relé **eletrônico** durante e após qualquer oscilação de energia elétrica na fonte da subestação. Além de impedir que ruídos elétricos na fonte da subestação interrompam o funcionamento do relé eletrônico.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.7. [RCE-258] Instalação e fornecimento do chave seccionadora tripolar 15 kV 400 A

Descrição: Dispositivo destinado ao seccionamento MOTORIZADO de circuitos trifásicos de média tensão, permitindo o isolamento seguro de trechos do sistema elétrico de média tensão para execução de manutenções, intervenções técnicas ou reparos, garantindo segurança operacional e

integridade dos equipamentos. O equipamento deve utilizar o gás SF6 como meio isolante e como extintor de arco elétrico. Osmanuais e instruções do equipamento, e dos acessórios, e garantias devem ser entregues ao fiscal de obra. Além disso, o fornecedor deste item deve entregar a homologação dachave seccionador tripolar motorizada de 15 kV pela concessionária, deve fornecer os laudos exigidos pela concessionária, deve fornecer os laudos de segurança de QualityAssurence e o relatório de ensaios de fábrica FAT fornecidos pelo fabricante da chave seccionadora. Inclusive, caso seja necessário, a adaptação que modifique qualquer uma das peças, ou acessórios deste item, o fabricante deve ser consultado e solicitado a fornecer todos os documentos necessários para concordância da concessionária.

O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR 14039, NBR IEC 62271-102, NBR 6935, Normas técnicas do fabricante e normas da Concessionária CEEE.EQTL (aplicáveis à proteção e operação do sistema).

Aplicação: deve ser instalado dentro do cubículo metálico junto ao disjuntor de média tensão no interior da subestação de média tensão. Sua função é de seccionar o circuito elétrico a jusante (após) do disjuntor de média tensão *somente* com a carga elétrica da subestação desconectada.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.8. [RCE-259] Instalação e fornecimento do transformador a seco de 500 kVA com carenagem, 13,8/0,38 kV, 60 Hz, Ligação Dyn1, nível de ruído 60 db, impedância 5,5%, perdas a vazio 1,8 kW, corrente de excitação 1,8%, com carenagem IP-21 e sensor de temperatura. Referencia técnica: fabricante WEG do transformador a seco 500 kVa 13,8/0,38 kV CST IP-21 NA, ou equivalente técnico.

Descrição: Instalação e fornecimento de transformador potência a seco de 500 kVA, o equipamento deve possuir mobilidade através de rodas giratórias reforçadas com travas de segurança. O equipamento deve possuir sinalizações de segurança nas quatro laterais e teto informando as tensões de operação, símbolo de risco de choque elétrico e 'Equipamento elétrico – Somente pessoal autorizado'. Referência: fabricante WEG do transformador a seco 500 kVA 13,8/0,38 kV CST IP-21 NA, ou equivalente técnico.

O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR 5356, NBR 14039, NBR 5410, normas da Concessionária CEEE.EQTL (aplicáveis à proteção e operação do sistema) e normas e especificações do fabricante.

Aplicação: deve ser instalado no interior da subestação de média tensão entre as canaletas no piso de 0,40x0,40 m e a de 0,60x0,73 m. O seu lado primário será conectado à rede de média tensão através de um cabo singelos de cobre, por fase, de 35 mm². E, seu lado secundário será conectado à rede de baixa tensão através de dois cabos singelos, por fase, de 240 mm², dois cabos singelos no neutro de 240 mm², e dois cabos singelos de cobre no aterramento de 120 mm². Terá a função de rebaixar a tensão elétricade 13800 V para 380 V trifásica.

Tipo: Transformador a seco, trifásico, ventilação natural, com carenagem

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.9. [RCE-260] Instalação e fornecimento do quadro elétrico metálico de passagem (LxAxP) 0,60x0,60x0,2 m com tampa articulada e um fecho de fenda

Descrição: Quadro elétrico metálico de passagem, com dimensões L x A x P: 0,60 x 0,60 x 0,20 m, confeccionado em chapa de aço galvanizado, de sobrepor, com tampa articulada e um fecho de fenda. Deverá ser da cor RAL 7032. O quadro deve possuir na porta as sinalizações de segurança, frente para o operador, informando as tensões de operação e símbolo de risco de choque elétrico. O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR 5410 e requisitos da concessionária CEEE-EQTL.

Aplicação: **d**eve ser instalado no interior da subestação de média tensão. Sua função é de diminuir a possibilidade de alagamentos na cabine da subestação permitindo a elevação do nível na saída da tubulação de aço galvanizado a fogo de 4", vinda da rede da concessionária, acima do nível da calçada.

O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Norma: NBR 5410, NBR IEC 61439 e requisitos da concessionária CEEE.

Aplicação: Subestação

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.1.10. [RCE-261] Instalação e fornecimento do canaleta subterrânea para cabos de MT com interior rebocado, com gravata em concreto fixando dois perfis de aço carbono tipo L para acomodação de tampas xadrez de aço carbono estruturada para suportar 700, as dimensões internas serão de 0,6 m de altura, 0,73 m de largura

Descrição: Canaleta subterrânea para passagem de cabos de média tensão com interior rebocado. As fixações das cantoneiras deverão ser dimensionadas para suportar o peso dos equipamentos que compõe a subestação. Inclusive, as tampas compostas por chapas do tipo xadrez devem também ser dimensionadas para suportar o peso destes mesmos equipamentos. As tampas do tipo xadrez serão suportadas pelas cantoneiras não devendo ser fixadas, e devem ter dimensões compatíveis com a possibilidade de serem erguidas por um operador técnico da subestação.

Norma: NBR 14039, NBR 6118, NBR 7480, NBR 5410 e requisitos da concessionária CEEE-EQTL.

Aplicação: **d**eve ser instalada no piso, no interior da subestação de média tensão.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.11. [RCE-262] Instalação e fornecimento do eletroduto rígido de aço carbono de 4"x6 m, galvanizado a fogo, classe pesado

Descrição: Elemento destinado à proteção mecânica de condutores. Além da função de eletroduto, este duto deve oferecer estanqueidade a água para a subestação. Logo a condução dos cabos de média tensão ocorrerá em um duto selado.

Norma: NBR 5598, NBR 5410 e requisitos da concessionária CEEE-EQTL.

Aplicação: será utilizado como duto do ramal de entrada a partir do poste do consumidor até a canaleta subterrânea de 0,60x0,73 m no interior da subestação.

Tipo: Eletroduto de aço-carbono classe pesado galvanizado a fogo.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.12. [RCE-263] Instalação e fornecimento do quadro elétrico metálico (LxAxC) 0,40x0,40x0,20 m para BEP, com barramento de equitpotencialização em cobre com as dimensões (LxAxEsp) 0,12x0,30x0,006 m e fixações

Descrição: Quadro elétrico metálico com barramento de equipotencialização do aterramento, com dimensões L x A x P: 0,40 x 0,40 x 0,20 m, confeccionado em chapa de aço galvanizado, de sobrepor, com tampa articulada e um fecho de fenda. Deverá ser da cor RAL 7032. O quadro deve possuir na porta as sinalizações de segurança, frente para o operador, informando as tensões de operação através do símbolo de aterramento, e símbolo de risco de choque elétrico. Além de possuir a sinalização informando que o quadro contém um ponto de equipotencialização entre a malha de aterramento e os equipamentos da subestação. O quadro pode ser identificado em planta pela abreviação de BEP (Barra de EquiPotencialização). O serviço inclui todos os materiais, acessórios, fixações, e mão de obra especializada necessária para instalação completa.

Normas: NBR 5410, NBR IEC 61439

Aplicação: terá a função de conter o ponto de equipotencialização entre as malhas de aterramento, equipamentos, massas metálicas e acessórios da subestação.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada com todos os elementos conectados.*

11.1.13. [RCE-264] Cabo de cobre nu tempera meio duro de 95 mm²

Descrição: elemento de cobre nu com 19 fios meio duro de 95 mm². Somente será utilizado terminais e/ou conectores dentro do quadro BEP. Nos demais pontos de conexão serão utilizados somente solda exotérmica. Inclusive na derivação com diminuição da bitola de condutor. As hastes de aterramento serão conectadas aos cabos da malha através de sola exotérmica. Da malha de aterramento abaixo do piso serão derivados, pelo menos, dois condutores para testes de medição da impedância da malha.

Norma: NBR NM 280, NBR 5410, NBR 15751, NBR 5419 e requisitos da concessionária CEEE-EQTL.

Aplicação: será utilizado na composição da malha de aterramento abaixo do piso. Logo a malha de aterramento deve ser construída antes da construção do piso.

Tipo: Condutor de cobre nu.

Critério de Medição*: O item será medido em metro (m) instalado e conectado.*

11.1.14. [RCE-265] Instalação e fornecimento do solda exotérmica tipo 'T' (Derivação) de cabo 95 mm² para cabo 95 mm²

Aplicação: Solda exotérmica tipo "T" (Derivação) para conexão de cabos de cobre de 95 mm² a 95 mm

Norma: NBR 5419, NBR5410

Aplicação: Derivação de condutores na malha de aterramento

Tipo: Solda exotérmica tipo "T"

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.15. [RCE-266] Instalação e fornecimento do solda exotérmica tipo 'T' (Derivação) de cabo 95 mm² para cabo 25 mm²

Aplicação: solda exotérmica tipo "T" (Derivação) para conexão de cabos de cobre de 95 mm² a 25 mm².

Norma: NBR 5419, NBR5410

Aplicação: Derivação de condutores da malha de aterramento para equipamentos

Tipo: Solda exotérmica tipo "T" para derivação de cabos de cobre nu.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.16. [RCE-267] Instalação e fornecimento do terminal de compressão com 2 furos para cabo flexível 25 mm²

Descrição: Terminal de compressão com 2 furos para cabo flexível de 25 mm²paraconexão segura nos sistemas elétricos.O terminal deve ter uma cobertura de cobre (cobreado).

Norma: NBR 5370, NBR 5410.

Aplicação: serão utilizados em todos cabos como meio de conexão com barramentos, conectores, barramentos, massas metálicas e outros terminais.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.17. [RCE-268] Instalação e fornecimento do terminal de compressão com 2 furos para cabo flexível 95 mm²

Descrição: Terminal de compressão com 2 furos para cabo flexível de 95 mm² para conexão segura nos sistemas elétricos. O terminal deve ter uma cobertura de cobre (cobreado).

Norma: NBR 5370, NBR 5410.

Aplicação: serão utilizados em todos cabos como meio de conexão com barramentos, conectores, barramentos, massas metálicas e outros terminais.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.18. [RCE-269] Instalação e fornecimento do isolador suporte de 15 kV

Descrição: Isolador suporte de 15 kV para sustentar e isolar condutores elétricos de média tensão. O material utilizado na composição do isolador pode ser resina ou porcelana. O isolador suporte será do tipo interno, ou abrigado.

Norma: NBR 15644, NBR 15650, NBR 6882

Aplicação: será utilizado como suporte de cabos, ou barramentos, no interior da subestação.

Tipo: Isolador Suporte

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.19. [RCE-270] Instalação e fornecimento do tapete (estrado) de borracha 50x50x25 mm com classe maior de 15 kV certificado

Descrição: Tapete de borracha isolante elétrico, na cor preto ou cinza, classe IV, para isolamento de tensão até 40 kV com laudo ou certificação do fabricante. O tapete deve conter as marcações do fabricante indicando a classe, o número de série e etiqueta de reteste (caso necessário). A documentação deste item deve ser entregue ao fiscal de obra.

Norma: NBR 14039, ASTM D178, ASTM D1048, NBR 5410, e NR-10

Aplicação: será utilizado no interior da subestação abaixo de cada ponto de operação de equipamento de média tensão.

Tipo: estrado isolante de borracha

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.20. [RCE-271] Instalação e fornecimento do luminária blindada tipo arandela 'a prova de tempo' articulável 45° com uma lâmpada com suporte E27 led de 15W

Descrição: Luminária blindada tipo arandela, protegida contra intempéries,articulável em 45°, construída em alumínio injetado, dotada de difusor vedado contra intempéries, equipada com soquete E27 e com lâmpada LED de 15 W. Deve possuir grau de proteção mínimo IP65, resistente à umidade, poeira e jatos d'água. A luminária deve permitir orientação do facho por meio do sistema articulável e garantir dissipação térmica e segurança elétrica conforme normas técnicas aplicáveis.

Norma: NBR IEC 60598-1, NBR IEC 60598-2-1, NBR 17094, NBR 5410

Aplicação: será utilizada no interior da subestação para iluminção do ambiente.

Tipo: Luminária blindada (à prova de tempo) tipo arandela articulável com soquete e lâmpada LED .

Critério de Medição: *Medição por unidade (un) instalada e em perfeito funcionamento, conforme aprovação da fiscalização.*

11.1.21. [RCE-272] Instalação e fornecimento do interruptor de duas seções em condulete em alumínio 4x2 tipo 'E' de 3/4" com tampa em alumínio

Descrição: Interruptor de duasseções montado em condulete de alumínio 4x2 tipo "E" para eletroduto roscável de 3/4"**,**equipado com tampa em alumínio**.** O condulete deve ser do tipo "E", em alumínio fundido, com tampa cega.

Norma: NBR 5410, ABNT NBR IEC 60670-1, NBR 15751**.**

Aplicação: será utilizado no interior da subestação para acionamento das luminárias.

Critério de Medição*: Medição por unidade (un) instalada e em perfeito funcionamento, conforme aprovação da fiscalização.*

11.1.22. [RCE-273] Instalação e fornecimento da cordoalha chata de cobre flexível 30 cm de comprimento com capacidade de condução mínima de 190 A – certificado pelo INMETRO e fixações

Descrição: Cordoalha chata de cobre flexível, com 30 cm de comprimento e capacidade de condução mínima de 190 A, certificada pelo INMETRO, incluindo todos os materiais de fixação

necessários, tais como: parafusos, porcas, arruelas, terminais ou ponteiras, suportes isolantes ou espaçadores.

Norma: NBR 15751, NBR 5368, ASTM B3, NBR 5410, NBR 5419.

Aplicação: será utilizado para a equipotencialização dos quadros e armários elétricos, janelas fixas e articuladas, portas, grades fixas e articuladas, equipamentos e suportes metálicos.

***Critério de Medição**: A medição será realizada por unidade (un) instalada, em perfeito funcionamento, conforme projeto e aprovada pela fiscalização.*

11.1.23. [RCE-274] Instalação e fornecimento da luminária de emergência de 2x20W autonomia mínima de 6 horas e fixações

Descrição: Luminária do tipo LED, com fluxo luminoso aproximado de 2.200 a 2.400 lúmens, temperatura de cor branco frio (6500K) e tensão bivolt automático (110/220 V). A bateria deve ser de íon-lítio.

Norma: NBR IEC 60598-2-22, NBR 10898, NBR 5410.

Aplicação: será instalada no interior da subestação com a função de iluminação de emergência.

***Critério de Medição:** Medição por unidade (un) instalada e em perfeito funcionamento, conforme projeto e aprovação da fiscalização.*

11.1.24. [RCE-275] Instalação e fornecimento da placa 'Atenção – Acesso restrito: somente pessoas autorizadas' dimensões 470x340 mm

Descrição: Placa de advertênciaconfeccionada em alumínio de 0,8 mm de espessura**.** Devem ser utilizadas cores e simbologia conforme NBR 16820**.**

Norma: NBR16820, NBR 13434**,** NR 26, NBR 14039 e NT.00002 Rev 10-2025 CEEE.EQTL

Aplicação: será instalado no lado de fora da porta de acesso da subestação.

***Critério de Medição:** Medição por unidade (un) instalada e em perfeito funcionamento, conforme projeto e aprovação da fiscalização.*

11.1.25. [RCE-276] Instalação e fornecimento da placa 'Subestação e medição elétrica' dimensões 470x340 mm

Descrição: Placa de advertência de risco elétrico confeccionada emalumínio com espessura mínima de 0,8 mm**.**

Norma: NBR 16820, NBR 14039**,** NR 26, NBR 14039e NT.00002 Rev 10-2025 CEEE.EQTL

Aplicação: será instalado no lado de fora da porta de acesso da subestação

***Critério de Medição:** Medição por unidade (un) instalada e em perfeito funcionamento, conforme projeto e aprovação da fiscalização.*

11.1.26. [RCE-277] Instalação e fornecimento da placa ‘perigo de morte – Alta tensão’ dimensões 470x340 mm

Descrição: Placa de advertência de risco elétricoconfeccionada em alumínio com espessura mínima de 0,8 mm. A placa deve apresentar símbolo de risco elétricoconformedesenho 19 da NT.00002.EQTL.

Norma: NBR 16820, NBR 14039**,** NR 26, NBR 14039e NT.00002 Rev 10-2025 CEEE. EQTL

Aplicação: será instalado no lado de fora da porta de acesso da subestação, e em TODAS as janelas da subestação pelo lado de fora.

Critério de Medição: *Medição por unidade (un) instalada e em perfeito funcionamento, conforme projeto e aprovação da fiscalização.*

11.1.27. [RCE-278] Eletroduto de aço galvanizado a fogo, tipo simi-peado/ médio – 1 1/2"

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores. . O duto deve ser de classe pesado.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de baixa tensão *exclusivos* dos TP’s e TC’ até o medidor da concessionária.

Tipo: Eletroduto de aço galvanizado do tipo classe pesado

Critério de Medição*: O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.28. [RCE-279] Instalação e fornecimento do cabo bipolar seção 4 mm², classe 2, tempera mole, isolação 0,6/1 kV

Descrição: Cabo bipolar, com duas vias de 4 mm², condutor em cobre eletrolítico nu**,** têmpera mole**,** encordoamento classe 2, tensão de isolação 0,6/1 kV.Isolação em PVCe cobertura em PVC, ambos com características de não propagação e autoextinção de chamas.

Norma: NBR NM 280, NBR 3251, NBR 5410

Aplicação: condutores de baixa tensão exclusivos dos TP’s e TC’ até o medidor da concessionária

Tipo: Cabo unipolar de cobre, classe 2.

Critério de Medição*: O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.29. [RCE-280] Instalação e fornecimento do extintor de incêndio de 6 kg a base de CO2

Descrição: Extintor de incêndio portátil de Gás Carbônico (CO2)**, com** carga nominal de 6 kg, pressurização direta, corpo em aço carbono, pintado pelo processo eletrostático com tinta em pó na cor vermelha. Acompanha mangueira com difusor tipo “trombeta”; suporte metálico para parede; lacres e selo de conformidade do Inmetro. Capacidade extintora mínima: 5B:C**.**

Destinado ao combate de princípios de incêndio das classes:

a. Classe B – líquidos inflamáveis
b. Classe C – equipamentos elétricos energizados

Extintor deve ser entregue com: carga válida por 12 meses**,** teste hidrostático válido por 5 anos, identificação e rotulagem conforme norma e Inmetro.

Norma: NBR 15808, NBR 15809**,** NBR12693

Aplicação: Devem ser instalados na área de cobertura de segurança conforme orientação do PPCI do prédio. Ou orientação da fiscalização.

Tipo: Extintor portátil de CO2 – 6 kg – Classe B/C.

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalados.*

11.1.30. [RCE-281] Instalação e fornecimento do quadro geral de baixa tensão com dimensões (AxLxP) 1,20x0,60x0,20 m, com u fecho lingueta para cadeado e dois fechos tipo fenda, barramento de cobre trifásico para 1000 A, tampa interna em acrílico liso transparente e incolor de 8 mm, etiquetas de identificação dos circuitos em acrílico de no mínimo 2 mm

Descrição: quadro de distribuição completo de sobrepor com dimensões (AxLXP) de 1,20x0,60x0,20 m, com um fecho lingueta para cadeado para dispositivo LOTO (LockOut/TagOut), e dois fechos tipo fenda, com barramento principal de cobre trifásico para, no mínimo, de 1000 A, com pelo menos 20 barramentos trifásicos de derivação para, no mínimo, de 630 A, com tampa interna em acrílico liso transparente e incolor de 8mm, a tampa interna deve cobrir todo o interior do quadro, devem ser utilizados suportes de fixação em números suficiente para limitar a elasticidade da tampa, de modo que não permita acesso a qualquer parte metálica condutora dos circuitos elétricos, etiquetas a prova d'água com a identificação de todos os circuitos e do quadro em acrílico de no mínimo 2 mm de espessura. Deverá ser da cor RAL 7032. Grau de proteção mínima IP54. Devem ser utilizadas flanges para conexão com as eletrocalhas. Fica estabelecido a orientação de que haverá uma eletrocalha para somente os cabos de alimentação (fonte), e haverá, no mínimo, uma eletrocalha para cabos os cabos de derivação (cargas).

Norma: NBR IEC 61439, NBR 5410, NR 10, NBR 16384.

Aplicação: Deve ser instalado no interior da subestação como quadro de distribuição geral em baixa tensão (QGBT).

Tipo: Quadro metálico de distribuição de baixa tensão (QGBT), montagem fixa, fechamento frontal, com barramentos de cobre de 1000 A.

Critério de Medição*: O item será medido em unidade instalada (un) com todos os elementos conectados.*

11.1.31. [RCE-282] Instalação e fornecimento de eletrocalha de aço galvanizado do tipo "C" 300x100 mm incluindo as fixações

Descrição: em aço galvanizado a fogo

Normas: NBR 7008, NBR7013

Aplicação: utilizadas na condução de fios e cabos para distribuição de energia elétrica, telefonia e dados

Tipo: perfurada

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.32. [RCE-283] Instalação e fornecimento de tampa para eletrocalha de aço galvanizado 300 mm

Descrição: em aço galvanizado

Norma: NBR16384**,** NBR 5410.

Aplicação: Acabamento e proteção superiores das eletrocalhas.

Tipo: Tampa metálica galvanizada para eletrocalha

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.33. [RCE-284] Instalação e fornecimento de suporte duplo de aço galvanizado para eletrocalha de 300 mm, tirante de vergalhão rosca total de 3/8", cantoneira ZZ e fixações

Descrição: em aço galvanizado

Norma: NBR 16384, NBR 5410**.**

Aplicação: Suporte e sustentação estrutural de eletrocalhas

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.34. [RCE-285] Instalação e fornecimento do quadro de sobrepor elétrico metálico com barramento trifásico para 100 A com um disjuntor geral e derivação para 12 disjuntores

Descrição: quadro de distribuição completo de sobrepor

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208, NBR 5410, NR 10

Aplicação: Distribuição de circuitos e alimentação dos setores conforme projeto elétrico

Tipo: de sobrepor,1 2 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada com todos os elementos conectados.*

11.1.35. [RCE-286] Instalação e fornecimento do quadro de acrílico baixo relevo com o diagrama unifilar da subestação/medição dimensões de 780x650x8 mm

Descrição: em acrílico baixo relevo com o diagrama unifilar da subestação/medição

Norma: NBR 5410, NR 10.

Aplicação: Exposição do diagrama unifilar da subestação

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalado*.

11.1.36. [RCE-287] Instalação e fornecimento do canaleta subterrânea para cabos de BT com interior rebocado, com gravata em concreto fixando dois perfis de aço carbono tipo L para acomodação de tampas xadrez de aço carbono, as dimensões internas serão de 0,40 m de altura, 0,40 m de largura, com pintura a base de esmalte sintético na cor cinza chumbo em duas demãos

Descrição: canaleta subterrânea para cabos de BT

Norma: NBR 5410, NBR 14039, NBR 8800

Aplicação: Proteção mecânica e organização de cabos de Baixa Tensão (BT)

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.37. [RCE-288] Instalação e fornecimento do caixa de medição em média tensão externa IP-66, dimensões 0,60x0,50x0,20 m chapa 1,5 mm, com visor em acrílico de dimensões 0,14x0,14x0,008 m, com suporte para fixação do medidor e chave de aferição e tampa de proteção.

Descrição: Caixa de medição para sistema de média tensão, de uso externo, grau de proteção IP-66.

Norma: NBR 14039, NBR IEC 60529

Aplicação: área externa da subestação

Tipo: Caixa de medição em média tensão externa, metálica, grau de proteção IP-66, com visor acrílico

Critério de Medição*: O item será medido em unidade instalado.*

11.1.38. [RCE-289] Instalação e fornecimento do estrutura civil nicho com dimensões 0,90x0,70x0,30, com reboco, para embutir a caixa de medição elétrica, com proteção por pingadeira com avanço na estrutura de 0,05 m em concreto.

Descrição: estrutura civil nicho com dimensões 0,90x0,70x0,30, com reboco

Norma: NBR 15961, NBR 7200, NBR 6118

Aplicação: estrutura civil nicho para subestação

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalado*.

11.1.39. [RCE-290] Instalação e fornecimento do caixa de alvenaria com tampa de concreto para MT, com reboco interno, com medidas internas 0,80x0,80x0,58 m, com gravata em concreto fixando um perfil de aço carbono tipo 'L' galvanizado a fogo para acomodação das duas tampas, sendo que estas duas tampas em concreto, de mesmas dimensões, também devem ser contornadas por perfil de aço carbono tipo 'L' galvanizado a fogo, o fundo da caixa será composto por 0,10 m de brita nº 2 sobre o solo, e abaixo das tampas de concreto deve ser instalado uma segunda tampa de ferro galvanizado n° 12 lacrável, conforme desenho 9 do NT.002.EQTL. Normas e Qualidade.

Descrição: caixa de alvenaria com tampa de concreto para MT

Norma: NBR 5410, NBR 14039, NT. 002. EQTL – Normas e Qualidade (desenho 9);

Aplicação: Entrada de energia

Tipo: Caixa de alvenaria para Média Tensão (MT).

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.40. [RCE-291] Instalação e fornecimento do cabo monopolar 12/20 kV 35 mm² EPR 105° C classe 2

Descrição: Cabo de cobre isolado em EPR, flexível, com seção nominal de35 mm², tensão de12/20 kVe temperatura máxima de operação105 °C .

Normas: NBR 7286, NBR

Aplicação: Transmissão de energia do painel de distribuição

Tipo: Cabo de potência flexível de cobre

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.41. [RCE-292] Instalação e fornecimento de barramento de vergalhão de cobre eletrolítico 5/8”

Descrição: Barramento de cobre eletrolítico, em formato de vergalhão, com seção de 5/8**”** (15,875 mm).

Norma: NBR 5410

Aplicação: Quadros de distribuição

Tipo: Barramento de cobre eletrolítico

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

11.1.42. [RCE-293] Instalação e fornecimento do caixa (condulete) 4x2 de alumínio tipo ‘E’ de 3/4” com tomada dupla 2P+T de 10/20 A com tampa metálica e fixação com parafuso e bucha de nylon

Descrição: Caixa (condulete) de alumíniopara eletroduto de aço galvanizado,, dimensões 4×2 polegadas, tipo “E”, com rosca de 3/4”, contendo tomadadupla 2P+Tcom capacidade de 10/20 A, equipada com tampa metálica. O conjunto deve ser fixado com parafuso e bucha de nylon, compatível com eletrodutos e fiação e e resistente à corrosão.

Descrição: Caixa metálica de sobrepor

Norma: NBR 5410, NBR 14136

Aplicação: Conexão de eletrodutos de aço galvanizado

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.43. [RCE-294] Instalação e fornecimento do caixa (condulete) 4x2 de alumínio tipo ‘C’ de 3/4” com tomada dupla 2P+T de 10/20 A com tampa metálica e fixação com parafuso e bucha de nylon

Descrição: Caixa metálica de sobrepor

Norma: NBR 5410, NBR 14136

Aplicação: Conexão de eletrodutos de aço galvanizado

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.44. [RCE-295] Instalação e fornecimento do caixa (condulete) 4x2 de alumínio tipo ‘B’ de 3/4” com tomada dupla 2P+T de 10/20 A com tampa metálica e fixação com parafuso e bucha de nylon

Descrição: Caixa metálica de sobrepor

Norma: NBR 5410, NBR 14136

Aplicação: Conexão de eletrodutos de aço galvanizado

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.1.45. [RCE-296] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3/4", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 5410, NBR 14136

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: em ferro galvanizado

***Critério de Medição**: O item será medido em metro (m) instalado.*

11.1.46. [RCE-297] Instalação e fornecimento do caixa em PVC D=0,30 m e H=0,30 m referência TEL-557 da Termotécnica para malha de aterramento da medição da concessionária e a malha de aterramento do para raio com conector KS referencia tipo TEL-580 com tampa metálica articulada referencia tipo TEL-536 fixada e concreto

Descrição: Caixa projetada para abrigar e proteger conexões de aterramento

Norma: NBR 5419

Aplicação: Sistema de aterramento da edificação

Tipo: Caixa de inspeção em PVC cilíndrica, com conector KS interno e tampa metálica.

***Critério de Medição**:.O item será medido em unidade (un) instalada com todos os elementos.*

11.1.47. [RCE-298] Instalação e fornecimento do eletroduto de PVC rígido de 4”

Descrição: Eletroduto rígido rosqueável em PVC, na cor preta, com diâmetro nominal de 4” (DN ≈ 110 mm), destinado à proteção e condução de cabos elétricos em redes subterrâneas de distribuição de energia, em barras de 3,0 m de comprimento, dotados de extremidades rosqueáveis.

Norma: NBR 15465

Aplicação: rede elétrica subterrânea de distribuição

Tipo: Eletroduto rígido rosqueável em PVC

***Critério de Medição**: O item será medido em metro (m) instalado.*

11.1.48. [RCE-299] Instalação e fornecimento do haste cobre puro de 3/8” com 3,00 m de comprimento

Descrição: Retilíneas, constituídas de núcleo sólido de aço carbono, revestida por camada uniforme de cobre eletrolítico (mínimo 254 microns) através do processo de eletrodeposição anódica, que garante união inseparável e homogênea dos metais

Norma: NBR 16254-1: Materiais para sistemas de aterramento; NBR 15751: Sistemas de aterramento para subestações; NBR 16527: Aterramento para sistemas de distribuição.

Aplicação: malha de aterramento em forma de triângulo na entrada do prédio e que será interligada ao barramento BEP no QGBT.

Tipo: núcleo em aço-carbono (SAE 1010/1020) com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e conectada.*

11.1.49. [RCE-300] Instalação e fornecimento de conexão por solda exotérmica tipo 'HXS' (conexão de dois cabos passante sobre uma haste) para dois cabos de 95 mm² sobre uma haste de 3/8"

Descrição: Conexão por solda exotérmica. O processo utiliza molde de grafite específico para uma união permanente, de baixa resistência elétrica, adequada ao sistema de aterramento por soldagem exotérmica.

Norma: NBR 13571, NBR 5410, NBR 15751

Aplicação: Sistema de aterramento da edificação

Tipo: Conexão permanentepara sistemas de aterramento

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada, incluindo todos os elementos necessários à execução da conexão.*

11.1.50. [RCE-301] Instalação e fornecimento do solda exotérmica tipo 'HTH' (conexão de um cabo derivando de outro passante sobre uma haste) para dois cabos de 95 mm² sobre uma haste de 3/8"

Descrição: Conexão por solda exotérmica**.** O processo utiliza molde de grafiteespecíficoparauma união permanente, de baixa resistência elétrica, adequada ao sistema de aterramento por soldagem exotérmica.

Norma: NBR 13571, NBR 5410, NBR 15751

Aplicação: Sistema de aterramento da edificação

Tipo: Conexão permanentepara sistemas de aterramento

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada, incluindo todos os elementos necessários à execução da conexão.*

11.1.51. [RCE-302] Instalação e fornecimento da construção do piso de concreto armado com no mínimo 12 cm de espessura, e que suporte um carga mínima de 2000 kgf/m²

Descrição:O piso será executado em concreto armado FCK = 20 MPa

Espessura: 12,0 cm (mínima).

a. Reforço: malha de aço ou barras conforme projeto estrutural.
b. Acabamento: superfície regular, resistente ao desgaste e de fácil manutenção.
c. Execução: compactação adequada, cura controlada e alinhamento conforme normas vigentes.

Aplicação: Piso de áreas da subestação

Norma: NBR 6118, NBR 12655

***Critério de Medição**: O item será medido em metro quadrado (m²) de piso executado, incluindo concreto, armadura, formas e acabamento.*

11.1.52. [RCE-303] Instalação e fornecimento de pintura das paredes e teto na cor branca fosco.

Descrição: Pintura de paredes e teto com tinta látex acrílica fosca na cor branca, da Tintas Suvinil, de primeira qualidade ou equivalente técnico, aplicada manualmente em duas demãos, garantindo cobertura uniforme e acabamento adequado.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

a. Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

b. A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

c. Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

d. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

e. Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

f. Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

g. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

h. Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

i. Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Norma: NBR 13245, NBR 12554, NBR 15079, NBR 13245

Aplicação: subestação

Tipo: Tinta acrílica.

Acabamento: fosca.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metros quadrados (m²) e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela Fiscalização.*

11.2. Quadro de Baixa Tensão e Dispositivos de Proteção

11.2.1. [RCE-304] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica pintado, para até 36 disjuntores, com barramento trifásico , de neutro e de proteção, 100A, IP-54.

Descrição: Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 36disjuntores DIN, com placa interna, com barramento trifásico para fases, neutro e de proteção 100A. Trilhos para fixação do disjuntor geral e dos disjuntores, barras de interligação do barramento com o disjuntor geral, placa de policarbonato de proteção do barramento, porta documentos, adesivo de advertência, etiqueta para identificação de circuitos, palhetas plásticas de proteção, porcas, parafusos e canaletas para organização dos cabos. Pintura na cor Bege RAL 7032, porta com fecho chave Yale e preparado para aterramento.

Norma: NBRIEC 61439, NBRIEC 62208

Tipo: de sobrepor,36 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

Aplicação: Previsão para QDSS-EE, QFCF, QD2P-EE, QD3P-EE, QD4P-IT, QD4P-EE01, QD4P-EE02, QD4P-LA, QF-ELEV SERV, QF-ELEV-SOC, Sistema de água quente.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.2.2. [RCE-305] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 50 disjuntores, com barramento trifásico , neutro e de proteção, 100A, IP-54.

Descrição: Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 50 disjuntores DIN, com placa interna, com barramento trifásico para fases, neutro e de proteção 100A. Trilhos para fixação do disjuntor geral e dos disjuntores, barras de interligação do barramento com o disjuntor geral, placa de policarbonato de proteção do barramento, porta documentos, adesivo de advertência, etiqueta para identificação de circuitos, palhetas plásticas de proteção, porcas, parafusos e canaletas para organização dos cabos. Pintura na cor Bege RAL 7032, porta com fecho chave Yale e preparado para aterramento.

Norma: NBR IEC 61439, NBRIEC 62208

Tipo: de sobrepor, 50 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

Aplicação: Previsão para QDSS-IT, QDTE-IT, QD2P-IT.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.2.3. [RCE-306] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 60 disjuntores, com barramento trifásico, neutro e de proteção, 100A, IP-54.

Descrição: Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 60 disjuntores DIN, com placa interna, com barramento trifásico para fases, neutro e de proteção 100A. Trilhos para fixação do disjuntor geral e dos disjuntores, barras de interligação do barramento com o disjuntor geral, placa de policarbonato de proteção do barramento, porta documentos, adesivo de advertência, etiqueta para identificação de circuitos, palhetas plásticas de proteção, porcas, parafusos e canaletas para organização dos cabos. Pintura na cor Bege RAL 7032, porta com fecho chave Yale e preparado para aterramento.

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Tipo: de sobrepor, 60 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

Aplicação: Previsãopara QD3P-IT.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.2.4. [RCE-307] Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 100 disjuntores, com barramento trifásico , neutro e de proteção, 100A, IP-54.

Descrição: Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 100 disjuntores DIN, com placa interna, com barramento trifásico para fases, neutro e de proteção 100A. Trilhos para fixação do disjuntor geral e dos disjuntores, barras de interligação do barramento com o disjuntor geral, placa de policarbonato de proteção do barramento, porta documentos, adesivo de advertência, etiqueta para identificação de circuitos, palhetas plásticas de proteção, porcas, parafusos e canaletas para organização dos cabos. Pintura na cor Bege RAL 7032, porta com fecho chave Yale e preparado para aterramento.

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Tipo: de sobrepor, 100 módulos DIN, com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo.

Aplicação: Previsãopara QDSS-CO.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.2.5. [RCE-308]Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 36 disjuntores, com barramento trifásico , neutro e de proteção, 150A, IP-55.

Descrição: Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica, para até 36 disjuntores DIN, com placa interna, com barramento trifásico para fases, neutro e de proteção 150A. Trilhos para fixação do disjuntor geral e dos disjuntores, barras de interligação do barramento com o disjuntor geral, placa de policarbonato de proteção do barramento, porta documentos, adesivo de advertência, etiqueta para identificação de circuitos, palhetas plásticas de proteção, porcas, parafusos e canaletas para organização dos cabos. Pintura na cor Bege RAL 7032, porta com fecho chave Yale e preparado para aterramento.

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Tipo: de sobrepor, 36 módulos DIN, com barramentos de proteção e neutro, 150A, grau de proteção IP 55 no mínimo.

Aplicação: Previsão para QFAC-1, QFAC-2, QFAQ.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.2.6. [RCE-309] Quadro de distribuição de energia, para quadro geral de baixa tensão, com barramento 800A trifásico, neutro e de proteção, QGBT

Descrição: Quadro de distribuição de energia, em chapa metálica #14, para até 104 módulos, com placa interna, com barramento trifásico para fases, neutro e de proteção 800A. Trilhos para fixação do disjuntor geral e dos disjuntores, barras de interligação do barramento com o disjuntor geral, placa de policarbonato de proteção do barramento, porta documentos, adesivo de advertência, etiqueta para identificação de circuitos, palhetas plásticas de proteção, porcas, parafusos e canaletas para organização dos cabos. Pintura na cor Bege RAL 7032, porta com fechos chave Yale e preparado para aterramento.

Norma: NBR IEC 61439, NBR IEC 62208

Tipo: com barramentos de terra e neutro, grau de proteção IP 54 no mínimo, dimensões de acordo com a montagem e componentes a instalar, mínimo 1000x800x250 mm.

Aplicação: QGBT na subestação

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.2.7. [RCE-310] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 16 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo:característica curva B, capacidade de ruptura 3kA, fixação trilho DIN.

***Critério de Medição**: unidade devidamente instalada e testada.*

11.2.8. [RCE-311] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 20 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo:característica curva C, capacidade de ruptura 3kA, fixação trilho DIN

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.9. [RCE-312] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 25 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo:característica curva C, capacidade de ruptura 3kA, fixação trilho DIN

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.10. [RCE-313] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 32 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

QDSS-CO

Tipo:característica curva C, capacidade de ruptura 3kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.11. [RCE-314] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 40 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 3kA, fixação trilho DIN

Critério de Medição*:O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.12. [RCE-315] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 20 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 3kA, fixação trilho DIN

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.13. [RCE-316] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 25 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.14. [RCE-317] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 25 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva B, capacidade de ruptura 10kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.15. [RCE-318] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 32 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade devidamente instalada e testada.*

11.2.16. [RCE-319] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 32 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA.

Critério de Medição: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.

11.2.17. [RCE-320] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 35 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.18. [RCE-321] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 40 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un)instalada e testada.*

11.2.19. [RCE-322] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 40 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.20. [RCE-323] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 50 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.21. [RCE-324] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 50 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.22. [RCE-325] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 63 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo:característica curva C, capacidade de ruptura 10kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *unidade devidamente instalada e testada.*

11.2.23. [RCE-326] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 63 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.24. [RCE-327] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 80 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2 013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 10kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.25. [RCE-328] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 80 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 35kA, fixação trilho DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.26. [RCE-329] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 100 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 35kA, fixação trilho DIN.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

11.2.27. [RCE-330] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 125 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 35kA.

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.28. [RCE-331] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 150 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 35kA.

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.29. [RCE-332] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 160 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2 :2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 36kA.

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.30. [RCE-333] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 200 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 36kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.31. [RCE-334] Disjuntor tripolar, caixa moldada, corrente nominal de 750 A

Descrição:elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2: 2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, capacidade de ruptura 35kA.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.32. [RCE-335] Dispositivo DPS monopolar 20 kA 275V

Descrição: Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) são equipamentos desenvolvidos com o objetivo de detectar sobretensões transitórias na rede elétrica e desviar as correntes de surto.

Norma: IEC 61643-1

Aplicação: nos quadros de distribuição, exceto no QGBT.

Tipo: Classe I + II - Dispositivos com capacidade para drenar correntes induzidas que penetram nas edificações, ou seja, os efeitos indiretos de uma descarga atmosférica. Utilizados em áreas urbanas e instalados nos quadros secundários de distribuição.

.

11.2.33. [RCE-336] Dispositivo DPSmonopolar 45 kA275V

Descrição: Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) desenvolvidos com o objetivo de detectar sobretensões transitórias na rede elétrica e desviar as correntes de surto.

Norma: IEC 61643-1

Aplicação: nos quadros de distribuição

Tipo: Classe de proteção contra sobretensão I+ II - Dispositivos com capacidade para drenar correntes induzidas que penetram nas edificações, ou seja, os efeitos indiretos de uma descarga atmosférica. Utilizados em áreas urbanas e instalados nos quadros secundários de distribuição.

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.34. [RCE-337] Dispositivo DR bipolar, 25 A, 30 mA, 3KA, classe AC

Descrição: Detecção de correntes de fuga em corrente alternada (aplicações padrão), utilizados para corrente AC em 50/60 Hz.

Norma: IEC 61008

Aplicação: proteção de pessoas contra choques elétricos por contato direto ou indireto, como indicado em projeto

Tipo: AC para detecção de falhas em aparelhos com funcionamento em corrente alternada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.35. [RCE-338] Dispositivo DR tetrapolar, 25 A, 30 mA, 3KA, classe AC

Descrição: Detecção de correntes de fuga em corrente alternada (aplicações padrão), utilizados para corrente AC em 50/60 Hz.

Norma: IEC 61008

Aplicação: proteção de pessoas contra choques elétricos por contato direto ou indireto, como indicado em projeto.

Tipo: AC para detecção de falhas em aparelhos com funcionamento em corrente alternada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.2.36. [RCE-339] Dispositivo DRbibolar, 40A, corrente de 30mA, 6KA, classe AC

Descrição: Detecção de correntes de fuga em corrente alternada (aplicações padrão), utilizados para corrente AC em 50/60 Hz.

Norma: IEC 61008

Aplicação: proteção de pessoas contra choques elétricos por contato direto ou indireto, como indicado em projeto.

Tipo: AC para detecção de falhas em aparelhos com funcionamento em corrente alternada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.3. Eletrocalhas, perfilados e tubulações

11.3.1. [RCE-340] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos: subsolo, térreo, segundo pavimento, terceiro pavimento, quarto pavimento e no terraço

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.2. [RCE-341] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1/2"

Descrição: Condulete de alumínio ½”.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação de elétrica/ lógica aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.3.3. [RCE-342] Joelho de 45 graus, 1/2", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 45°, em ferro galvanizado. ½".

Norma: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Para mudança de direção em instalações aparentes

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.3.4. [RCE-343] Joelho de 90 graus, 1/2", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 90°, em ferro galvanizado. ½".

Norma: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Para mudança de direção em instalações aparentes

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.3.5. [RCE-344] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3/4", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.6. [RCE-345] Joelho de 90 graus, 3/4", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho90°, em ferro galvanizado1".

Norma: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Para mudança de direção em instalações aparentes

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.3.7. [RCE-346] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.8. [RCE-347] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1"

Descrição: Conduleteemalumínio, 1".

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação elétrica/ lógica aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.3.9. [RCE-348] Joelho de 45 graus, 1", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 45°, em ferro galvanizado 1".

Norma: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Para mudança de direção em instalações aparentes

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.3.10. [RCE-349] Joelho de 90 graus, 1", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 90°, em ferro galvanizado 1".

Norma: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Para mudança de direção em instalações aparentes

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

11.3.11. [RCE-350] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1.1/4" mm, incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.12. [RCE-351] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1.1/4"

Descrição: Conduleteem alumínio, 1.1/4"

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação elétrica/lógica aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.3.13. [RCE-352] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1.1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos:

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.14. [RCE-353] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1.1/2"

Descrição: Condulete em alumínio, 2"

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação elétrica/ lógica aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.3.15. [RCE-354] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos.

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.16. [RCE-355] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 2"

Descrição: Condulete em alumínio, 2"

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação elétrica/ lógica aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas*.

11.3.17. [RCE-356] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos.

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.18. [RCE-357] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 3"

Descrição: Condulete em alumínio, 3"

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação elétrica/ lógica aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.3.19. [RCE-358] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 4" mm, incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.20. [RCE-359] Leito tipo médio, galvanizado a fogo, conforme medidas do projeto, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais, e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: Sistema completo de eletrocalhas tipo leito para a condução de cabos, em aço carbono com proteção anticorrosiva por galvanização a fogo.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: Aço carbono galvanizado, leito para cabos tipo escada (médio)

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.21. [RCE-360] Perfilado 38 x 76 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: em aço galvanizado a fogo.

Norma: NBR IEC 61537:2013, NBR 5410

Aplicação: utilizados na condução de fios e cabos elétricos e de comunicação, além de permitir a sustentação de luminárias ou sustentação de tubos hidráulicos

Tipo: eletrocalhas/ perfilados

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.3.22. [RCE-361] Perfilado 38 x 38 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: em aço galvanizado a fogo.

Norma: NBR IEC 61537:2013, NBR 5410

Aplicação: utilizados na condução de fios e cabos elétricos e de comunicação, além de permitir a sustentação de luminárias ou sustentação de tubos hidráulicos

Tipo: eletrocalhas/ perfilados

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.4. Cabos, tomadas, luminárias e acessórios

11.4.1. [RCE-362] Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V

Descrição: Condutor de cobre classe de encordoamento 4/5, com isolação em composto termoplástico em dupla camada de polímero não halogenado, com características especiais como a não propagação e auto extinção do fogo e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: circuitos de iluminação e tomadas

Tipo: AfumexPrysmian, AtoxsilSil, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.2. [RCE-363] Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², anti-chama 450/750 V

Descrição: Condutor de cabo nú classe de encordoamento 4/5, com isolação em composto termoplástico em dupla camada de polímero não halogenado, com características especiais como a não propagação e auto-extinção do fogo e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: alimentação de quadros, circuitos deversos conforme projeto

Tipo: AfumexPrysmian, AtoxilSil, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.3. [RCE-364] Cabo de cobre flexível isolado, 6,0 mm², anti-chama 450/750 V

Descrição: Condutor de cabo nú classe de encordoamento 4/5, com isolação em composto termoplástico em dupla camada de polímero não halogenado, com características especiais como a não propagação e auto-extinção do fogo e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: alimentação de quadros, circuitos diversos conforme projeto

Tipo: AfumexPrysmian, AtoxilSil, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.4. [RCE-365] Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 KvHEPR 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: alimentação de quadros e circuitos específicos, conforme projeto.

Tipo: AfumexPrysmian, AtoxilSil, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.5. [RCE-366] Cabo de cobre flexível isolado, 6,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kVHEPR 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe de encordoamento 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: alimentação quadros e de circuitos específicos, conforme projeto.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.6. [RCE-367] Cabo de cobre flexível isolado, 10,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe de encordoamento 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: AfumexPrysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.7. [RCE-368] Cabo de cobre flexível isolado, 16,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410.

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: AfumexPrysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.8. [RCE-369] Cabo de cobre flexível isolado, 25,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: VoltalenePrysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.9. [RCE-370] Cabo de cobre flexível isolado, 35,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: Voltalene Prysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.10. [RCE-371] Cabo de cobre flexível isolado, 50,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 541**0**

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: VoltalenePrysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.11. [RCE-372] Cabo de cobre flexível isolado, 70,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: Voltalene Prysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.12. [RCE-373] Cabo de cobre flexível isolado, 95,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: alimentação de quadros conforme projeto

Tipo: VoltalenePrysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.13. [RCE-374] Cabo de cobre flexível isolado, 120,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: Alimentação de quadros conforme projeto.

Tipo: Voltalene Prysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição*: O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.14. [RCE-375] Cabo de cobre flexível isolado, 150,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: Alimentação de quadros conforme projeto.

Tipo: Voltalene Prysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição*: O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.15. [RCE-376] Cabo de cobre flexível isolado, 240,0 mm², anti-chama 0,6/1,0 kV HEPR/XLPE 90°C

Descrição: Condutor cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo, livre de halogênio e baixa emissão de fumaça e livre de metais pesados.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; NBR NM 280: condutores de cabos isolados; NBR 6251 Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1kV a 35kV, requisitos construtivos; Instalação de acordo com a NBR 5410

Aplicação: Alimentação de quadros conforme projeto.

Tipo: Voltalene Prysmian, Silnax, Corfitox ou equivalente técnico

Critério de Medição*: O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

11.4.16. [RCE-377] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, embutida na parede

Descrição: Permite a passagem, derivação e acesso às redes elétricas, de telefonia, de lógica e de televisão, permitindo também manutenções e inspeções.

Norma: NBR IEC 60670, NBR 5410

Aplicação: caixa para passagem de condutores: térreo, segundo pavimento e terceiro pavimento

Tipo: Aço zincado para instalação embutida

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.4.17. [RCE-378] Caixa de aço zincado, tampa cega, 100 x 100 mm, embutida na parede

Descrição: Permite a passagem, derivação e acesso às redes elétricas, de telefonia, de lógica e de televisão, permitindo também manutenções e inspeções.

Norma: NBR IEC 60670, NBR 5410

Aplicação: caixa para passagem de condutores: térreo, segundo pavimento e terceiro pavimento

Tipo: Aço zincado para instalação embutida

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.4.18. [RCE-379] Caixa de aço zincado, tampa com furo central, 50 x 100 mm, embutida na parede

Descrição: Permitir a passagem, derivação e acesso às redes elétricas, de telefonia, de lógica e de televisão, permitindo também manutenções e inspeções.

Norma: NBR IEC 60670, NBR 5410

Aplicação: caixa para passagem de condutores destinados: subsolo, segundo pavimento, terceiro pavimento e quarto pavimento

Tipo: Aço zincado para instalação embutida

Critério de Medição: *O item será medido em unidades instaladas.*

11.4.19. [RCE-380] Botoeira para comando de campainha, caixa 50 x 100, embutido na parede, incluso espelho, caixa e todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: interruptor pulsante projetado para ser instalado em sistemas de campainha residenciais ou comerciais.

Aplicação: dispositivo instalado junto à parede: subsolo, segundo pavimento, terceiro pavimento e quarto pavimento nos banheiros PCD

Tipo: sistema de campanhia interruptor pulsante de embutir

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.4.20. [RCE-381] Interruptor tipo simples, com suporte e placa

Descrição: interruptor simples com uma seção, 10A/250V.

Todos os interruptores deverão ser de PVC rígido com acabamento brilho na cor areia/bege/marfim, conjunto montado

Norma: NBR NM60669-1. Instalação de acordo com NBR 5410.

Aplicação: em acionamentos de luminárias, como em projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra ou similar, e devem ser completos e com prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO no tocante à qualidade e cor a ser utilizada

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.21. [RCE-382] Interruptor tipo duplo, com suporte e placa

Descrição: interruptor simples com duas seções, 10A/250V.

Todos os interruptores deverão ser de PVC rígido com acabamento brilho na cor areia/bege/marfim, conjunto montado.

Norma: NBR NM60669-1. Instalação de acordo com NBR 5410.

Aplicação: em acionamentos de luminárias, como em projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra ou similar, e devem ser completos e com prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO no tocante à qualidade e cor a ser utilizada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.22. [RCE-383] Interruptor tipo triplo, com suporte e placa

Descrição: interruptor simples com três seções, 10A/250V.

Todos os interruptores deverão ser de PVC rígido com acabamento brilho na cor areia/bege/marfim, conjunto montado.

Norma: NBR NM60669-1. Instalação de acordo com NBR 5410.

Aplicação: em acionamentos de luminárias, como em projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra ou similar, e devem ser completos e com prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO no tocante à qualidade e cor a ser utilizada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade instalada e testada.*

11.4.23. [RCE-384] Interruptor tipo hotel, com suporte e placa

Descrição: interruptor paralelo, 10A/250V.

Todos os interruptores deverão ser de PVC rígido com acabamento brilho na cor areia/bege/ marfim, conjunto montado.

Norma: NBR NM60669-1. Instalação de acordo com NBR 5410.

Aplicação: em acionamentos de luminárias, como em projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra ou similar, e devem ser completos e com prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO no tocante à qualidade e cor a ser utilizada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.24. [RCE-385] Interruptor tipo duplo hotel, com suporte e placa

Descrição: interruptor paralelo, 10A/250V.

Todos os interruptores deverão ser de PVC rígido com acabamento brilho na cor areia/bege/ marfim, conjunto montado.

Norma: NBR NM60669-1. Instalação de acordo com NBR 5410.

Aplicação: em acionamentos de luminárias, como em projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra ou similar, e devem ser completos e com prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO no tocante à qualidade e cor a ser utilizada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.25. [RCE-386] Interruptor triplo, com duas teclas hotel e uma simples

Descrição: interruptor triplo paralelo, 10A/250V.

Todos os interruptores deverão ser de PVC rígido com acabamento brilho na cor areia/bege/ marfim, conjunto montado.

Norma: NBR NM60669-1. Instalação de acordo com NBR 5410.

Aplicação: em acionamentos de luminárias, como em projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra ou similar, e devem ser completos e com prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO no tocante à qualidade e cor a ser utilizada.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.26. [RCE-387] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, embutida na parede, para instalação de interruptores

Descrição: Permitir a passagem, derivação e acesso às redes elétricas, de telefonia, de lógica e de televisão, permitindo também manutenções e inspeções.

Norma: NBR IEC 60670, NBR 5410

Aplicação: caixa para passagem de condutores

Tipo: Aço zincado para instalação embutida

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

11.4.27. [RCE-388] Condulete de alumínio para instalações de interruptores

Descrição: Condulete de alumínio, tipos diversos, para eletroduto de aço galvanizado dn 20 mm (3/4"), aparente.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: derivação, inspeção e organização de eletrodutos em instalações aparentes.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada.*

11.4.28. [RCE-389] Luminária de embutir com aletas - Tipo 01, incluso 2 lâmpadas LED TUBELIGHT de 21 W

Descrição: Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com 2 lâmpadas TUBELIGHT LED++ 21W. Corpo e aba em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aleta parabólicas em Alumínio anodizado em alto brilho com reflexão total de 86%. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.

Como referência de padrão: ITAIM, modelo 2050, ou equivalente.

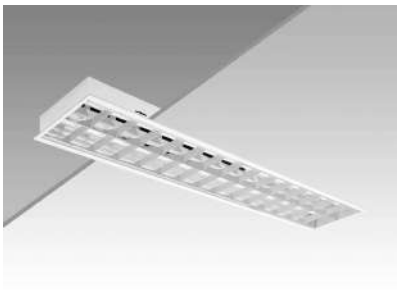


Figura 76- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 2940lm e temperatura da cor de 6500 K para 21 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.29. [RCE-390] Luminária de embutir blindada - Tipo 02, incluso 2 lâmpadas LED T8 de 26 W

Descrição: Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com 2 lâmpadas tuboled T8 26W 6500K. Com corpo poliéster reforçado com fibra de vidro, garantindo durabilidade e resistência. Difusorde policarbonato transparente e o refletor em polímero branco. Bloco de terminais padrão de três vias, compatível com condutores de 1,5 a 10 mm², porta-lâmpada antivibratório com proteção contra aquecimento nos contatos e um sistema de fechamento tipo cofre-forte, permitindo vedação segura e confiável.

Como referência de padrão: Comercial EX, ou equivalente.



Figura 77- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto: Luminárias da padaria, cozinha, lavagem, triagem e estoque.

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 1850 lm e temperatura da cor de 6500 K para 26 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.30. [RCE-391] Luminária de sobrepor blindada - Tipo 03, incluso 2 lâmpadas LED T8 de 26 W

Descrição: Luminária de sobreporcom 2 lâmpadas tuboled T8 26W 6500K.Com corpo poliéster reforçado com fibra de vidro, garantindo durabilidade e resistência. Difusordepolicarbonato transparente e o refletor em polímero branco. Bloco de terminais padrão de três vias, compatível com condutores de 1,5 a 10mm², porta-lâmpada antivibratório com proteção contra aquecimento nos contatos e um sistema de fechamento tipo cofre-forte, permitindo vedação segura e confiável.

Como referência de padrão: Comercial EX, ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 3100 lm e temperatura da cor de 6500 K para 26 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.31. [RCE-392] Luminária de sobrepor contra vandalismo - Tipo 04, incluso 2 lâmpadas LED T8 de 18 W

Descrição: Luminária de sobrepor contra vandalismo com 2 lâmpadas LED T8 18W 4000k base G13, corpo em chapa de aço tratado, pintura eletrostática, difusor em tela perfurada, referência de padrão: PROLUMI, modelo PL 251, ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR IEC 62722-2-1



Figura 78- Imagem ilustrativa

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto: Luminárias das escadas e do rebaixamento após a manutenção, escadas do acesso 2 (em todos pavimentos)

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 3100lm e temperatura da cor de 4000 K para 18 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.32. [RCE-393] Luminária de embutir quadrada - Tipo 05, incluso 2 lâmpadas LED bulbo de 15 W

Descrição: Luminária quadrada de embutir com corpo em chapa de alumínio e moldura em alumínio extrudado, tratado com acabamento em pintura eletrostática poliéster, resistente ao intemperismo e ao amarelamento, com 2 lâmpadas LED bulbo base E27 15W 6500K. Como referência de padrão: BELLA LUCE, modelo 1271-1/1E, ou equivalente.



Figura 79- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC **62722**-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.´

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 3100lm e temperatura da cor de 6500 K para 15 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.33. [RCE-394] Luminária de embutir quadrada - Tipo 06, com lâmpada LED PAR 20 - 7 W

Descrição: Luminária de embutir quadrada com 1 lâmpada LED PAR 20 – 7W. Corpo em alumínio injetado, foco direcional, formato quadrado.Referência: BELLALUCE, modelo 1085-1 FR, ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1



Figura 80- Imagem ilustrativa

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto: Luminárias previstas na sala de jogos, estar, entrada do restaurante e quartos

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 525lm e temperatura da cor de 2700 K para 7 W, base E27, ângulo de abertura 36°,com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Taschibra ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.34. [RCE-395] Luminária de embutir quadrada - Tipo 07, com lâmpada LED 40 W

Descrição: Luminária de embutir quadrada painel LED 40W, 4000K, 3600 lumens. Em alumínio branco fosco, com aproximadamente 62x62 cm. Painel em polietileno ou em acrílico translúcido.Como referência de padrão: Pix Iluminação, ou equivalente.



Figura 81- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Luminárias previstas na coordenação, secretaria, sala de projetos e sala de professores

Tipo: A luminária painel deverá ter fluxo luminoso de 3600lm e temperatura da cor de 4000 K para 40 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.35. [RCE-396] Luminária de embutir circular - Tipo 08, com lâmpada LED 23 W

Descrição: Luminária circular de embutir com LED de 23W / 1700 lumens, e emissão de luz na cor branco neutro, 4000K, IRC > 80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio repuxado e anodizado brilhante. Difusor recuado em acrílico translúcido.Como referência de padrão: LEDVANCE Downlightslim ou equivalente



Figura 82- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Luminárias previstas no hall, circulação, copa e sanitários de todos os pavimentos

Tipo: A luminária deverá ter fluxo luminoso de 1700lm e temperatura da cor de 4000 K para 231 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.36. [RCE-397] Luminária de sobrepor circular - Tipo 08 A, com lâmpada LED 19 W

Descrição: Luminária circular de embutir com LED de 19W / 1300 lumens e emissão de luz na cor branco neutro, 4000K , IRC > 80. Corpo em chapa de aço com acabamento em pintura eletrostática epoxi na cor branca. Moldura em plástico ABS injetado na cor branca. Refletor em chapa de aço com pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Difusor recuado translúcido.Referência : LEDVANCE Slim Plafon ou equivalente



Figura 83- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Tipo: A luminária deverá ter fluxo luminoso de 1300lm e temperatura da cor de 4000 K para 19 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.37. [RCE-398] Luminária de sobrepor, arandela - Tipo 09, incluso lâmpada LED de 12 W

Descrição: Luminária retangular de sobrepor tipo arandela com lâmpada LED tipo bulbo base E27 12W temperatura da cor 3000K. Corpo em alumínio fundido, lente em acrílico leitoso e índice de proteção IP-43 com acabamento em pintura eletrostática na cor preta fosca.Como referência de padrão: Blumenau Stuttgart , ou equivalente

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.



Figura 84- Imagem ilustrativa

Luminárias previstas no elevador, bombas, central de gás, entradas, DML, bombas, torreão, infraestrutura e área descoberta

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 1020lm e temperatura da cor de 3000 K para 12 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Taschibra ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.38. [RCE-399] Luminária de sobrepor, arandela - Tipo 10, incluso lâmpada LED 3 W

Descrição: Luminária de sobrepor tipo arandela, quadrada e lisa na cor branca com LED 3W 3000K 180 lm.Como referência de padrão: DILUX modelo Octo, ou equivalente

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Luminárias previstas nas entradas, hall, recepção,escadas ao lado da entrada principal, estar e circulações



Figura 85- Imagem ilustrativa

Tipo: A luminária deverá ter fluxo luminoso de 180lm e temperatura da cor de 3000 K para 3 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.39. [RCE-400] Luminária de sobrepor, arandela - Tipo 12, incluso lâmpada LED T8 de 18 W

Descrição: Luminária de sobrepor retangular tipo arandela cor branca com 1 lâmpada LED tubular T8 120cm G13 6500k 18W. Opcional luminária LED tubo T5 120cm 18W 6500K, 1850 lm, corpo em alumínio e policarbonato.

Como referência de padrão: BELLA ITALIA, modelo BASTONE, Blumenau Iluminação ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Luminárias previstas nos sanitários e em cima das pias

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 1850lm e temperatura da cor de 6500 K para 18 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.40. [RCE-401] Luminária de sobrepor quadrada, arandela - Tipo 13, incluso lâmpada LED Bulbo 15 W

Descrição: Luminária de sobrepor tipo arandela, quadrada em alumínio na cor branca com dois fachos, com lâmpada LED bulbo 15W E27 3000K.Como referência de padrão: BELLA LUCE, ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto (Luminárias previstas nos quartos e em cima das camas)



Figura 86- Imagem ilustrativa

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 1500lm e temperatura da cor de 3000 K para 15 W, com IRC **de** pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.41. [RCE-402] Luminária pendente circular - Tipo 14, incluso 8 lâmpadas LED de 12 W

Descrição: Luminária pendente circular, em alumínio e acrílico com 8 lâmpadas LED bulbo 12W 3000K.Como referência de padrão: NEW LINE, modelo SN10156, ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto (Luminárias previstas no acesso principal, no acesso 3, na entrada do restaurante e nos halls)



Figura 87- Imagem ilustrativa

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 1020lm e temperatura da cor de 3000 K para 12 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.42. [RCE-403] Luminária tipo refletor direcionável com 50W- Tipo 15.

Descrição: Luminária tipo refletor LED, corpo em alumínio na cor preta e vidro temperado transparente com vedação apropriada, proteção IP-65 ou superior, potência 50W, temperatura da cor 3000K, IRC≥70, 3800 lumens.Como referência de padrão: Blumenau Iluminação, G-light ou equivalente.



Figura 88- Imagem Ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 3800lm e temperatura da cor de 3000 K para 50 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.43. [RCE-404] Luminária spot direcionável - Tipo 16, incluso lâmpada LED 27 W

Descrição: Luminária tipo spot com foco orbital (giro 360°) orientável em LED de 27W 3000K 3100 lumens, IRC>80, para fixação em trilho eletrificado de 1 circuito (16 A/220 V), na cor branca, corpo em alumínio. Refletor em alumínio anodizado multifacetado com facho de abertura de 60º.Como referência de padrão: ITAIM, modelo ORBI TR M, ou equivalente.



Figura 89- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Luminárias previstas no restaurante, café livraria, loja, sanitários, memorial e circulação

Tipo: As lâmpadas deverão ter fluxo luminoso de 3100lm e temperatura da cor de 3000 K para 27 W, com IRC de pelo menos igual a 80, não devendo emitir ultravioleta ou infravermelho, marca Philips ou equivalente técnico.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.44. [RCE-405] Luminária spot direcionável de embutir- Tipo 16A, incluso lâmpada LED 27W

Descrição: Luminária circular de embutir com foco orbital (giro 360°) orientável em LED COB de 27W 3000K IRC>80, para fixação em forro de gesso, na cor branca. Corpo em chapa de aço. Refletor em alumínio anodizado multifacetado com facho de abertura de 60º.Como referência de padrão: ITAIM, modelo ORBI-EM 1-CM, ou equivalente



Figura 90- Imagem ilustrativa

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Luminárias previstas no restaurante, café livraria, loja, sanitários, memorial e circulação

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.45. [RCE-406] Trilho eletrificado para luminária spot - Tipo 16 e 16A

Descrição: Sistema flexível que permite posicionar ou mover spots de iluminação ao longo de uma barra condutora, dispensando fiação embutida.

Norma: NBR IEC 62722-2-1, NBR 5410.

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

Trilhos previstos no restaurante, café livraria, loja, sanitários, memorial e circulação

Tipo: Trilho eletrificado de 1 circuito, Luminacril Itaim ou equivalente.

***Critério de Medição**: O item será medido em metro (m) instalado e testado.*

11.4.46. [RCE-407] Lâmpada LED 12W - 4000K tipo bulbo, em mísulas e estruturas existentes

Descrição: As lâmpadas de LED bulbo base E27 serão de 12W / 15W, fluxo luminoso médio de 1.000 /1.300 lumens, com temperatura de cor 3.000 K / 6500 K, IRC acima de 80. Com garantia mínima de 3 anos. Como referência de padrão: Philips, Osram ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, em mísulas e estruturas existentes

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.47. [RCE-408] Lâmpada LED T8 em sanca de gesso, capacidade de 26W - 4000K

Descrição: As lâmpadas de LED tubulares T8 serão de 18 W, 4.000 K, fluxo luminoso médio de 2.000 lúmens ou 26 W com temperatura de cor 6.500 K, fluxo luminoso médio de 3.900 lúmens, ambas com IRC acima de 80. Com garantia mínima de 3 anos.

Como referência de padrão: Philips, Intral, Osram ou equivalente.

Norma: NBR IEC 62722-2-1

Aplicação: Sistema de iluminação interno, de acordo com projeto.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.48. [RCE-409] Sensor de presença com fotocélula, incluso todos serviços e acessórios para instalação

Descrição: elemento com fotocélula e com o sensor de presença, o dispositivo ativa a iluminação somente quando ambas as situações – presença física de pessoas e ausência de iluminação – se apresentam conjuntamente.

Norma: NBR 5410

Aplicação: Ativado através do movimento, ao detectar a presença de pessoas no ambiente, o sensor de presença com fotocélula aciona as lâmpadas ou luminárias automaticamente, que desligam após um tempo pré-determinado. Quando o ambiente recebe luz natural, o sensor de presença com fotocélula apenas acionará a iluminação nas situações de escuridão.

Acionamento de iluminação e ventilação de banheiros.

Tipo: sensor de presença que identifica movimento em conjunto com relé fotoelétrico.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.49. [RCE-410] Tomada 2P + T (20A/250 V), completa

Descrição: Todos os interruptores deverão ser de ABS de alta resistência com acabamento brilho na cor marfim, com prévia aprovação da fiscalização.

Norma: NBRNM60884-1, NBR 14136

Aplicação: em circuitos, conforme projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra, ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.50. [RCE-411] Tomada 2P + T (10A/250 V), completa

Descrição: Todos os interruptores deverão ser de ABS de alta resistência com acabamento brilho na cor marfim, com prévia aprovação da fiscalização.

Norma: NBRNM60884-1, NBR 14136

Aplicação: em circuitos, conforme projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO Class Alumbra, ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição*: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.51. [RCE-412] Tomada tipo steck, embutida na parede, incluso espelho, caixa e todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Tomada embutir 3P+T, tipo industrial, 32A, 200/250V, dimensões (AxLxP) 87,0 mm x 64,0 mm x 71,5 mm, IP-44, ref: N-4249, cor azul, marca Steck ou similar.

Norma: NBR NM60884-1, NBR 14136

Aplicação: sala de manutenção

Tipo: Steck ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição:.*O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.52. [RCE-413] Tomada 2P + T (10A/250 V), para luminárias, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Todos os interruptores deverão ser de ABS de alta resistência com acabamento brilho na cor marfim, com prévia aprovação da fiscalização.

Norma: NBR NM60884-1, NBR 14136

Aplicação: em circuitos de luminárias, conforme projeto.

Tipo: linha Gran Bella WEG , INOVAPRO ClassAlumbraou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

11.4.53. [RCE-414] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, para instalação de tomadas e sensores

Descrição: caixa em aço zincado 4" x 2" metálica, instalada em parede .

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: em circuitos de tomadas e sensores

Tipo: Aço zincado para instalação elétrica embutida

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalada.*

11.4.54. [RCE-415] Condulete de alumínio para instalações de tomadas e sensores

Descrição: Condulete de alumínio, tipos diversos, para eletroduto de aço galvanizado dn 20 mm (3/4"), aparente.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: tomadas e sensores

Tipo: caixa de passagem para instalações elétricas aparentes

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) instalada.*

11.5. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Conforme a NBR 5419/2005, em seu item 4.2, um sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA), projetado e instalado conforme a presente norma, não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, de pessoas e objetos. Entretanto, a aplicação desta norma reduz de forma significativa os riscos de danos devido à descarga atmosférica.

SISTEMA DE PROTEÇÃO ADOTADO

Pela NBR 5419/2001 e emenda 1 de 2005, poderíamos adotar como S.P.D.A. o método Franklin, porém aspecto de ordem técnico e estético fez com que adotássemos o método de gaiola de Faraday conjugado com Franklin (terminais). É baseado na descoberta de Faraday, de que os corpos encerrados em uma caixa ou em uma gaiola metálica ficam protegidos contra descargas externas. O campo elétrico é nulo, razão pela qual não aparecem as diferenças de potencial entre dois pontos quaisquer no seu interior. Baseado na teoria elaborada por Franklin, segundo a qual uma haste metálica com ligação contínua ao solo tem a propriedade de atrair para si os raios que de outra forma cairiam em suas proximidades.

CAPTORES

Serão instalados cabos de cobre nu na Cobertura, fixados por isoladores, formando malhas de captação (anéis), sendo que todas as interligações serão feitas por soldas exotérmicas, atendendo ao item 5.1.2.3.2 da Norma. Estes anéis no telhado serão compostos por cabos de cobre nu35 mm², sustentados por suportes-guia tipo curto, instalados a cada 1,5 metros. Deverão também ser instalado terminais aéreos de 35cm, afastados entre si de aproximadamente 5,0m. Todas as estruturas metálicas instaladas na Cobertura deverão estar interligadas a estes anéis: carcaças de aparelhos de AC, escadas marinheiro, etc.

SISTEMA DE DESCIDA

Serão instaladas dez baixadas que deverão ser feitas em cabos de cobre nu 16 mm², em cada posição indicada em planta. Estas baixadas serão instaladas dentro de eletroduto de PVC Ø 25mm, que deverá ser embutido na parede, devendo ser vedado após a passagem do cabo, na cobertura, conforme indicado em planta. Junto ao solo o cabo de cada baixada deverá ser interligado à haste de aterramento, conforme indicado em planta.

SISTEMA DE ATERRAMENTO

Está sendo criado um sistema de aterramento vertical composto por hastes Cooperweld de aço cobreado Ø3/4"x3000mm de alta camada e estas hastes deverão ser interligadas entre si com cabo cobre nu 50mm², aterramento horizontal, por conectores, enterrado numa profundidade de 600mm. Deverá ser instalada uma caixa de inspeção tipo solo com bojo em concreto e tampa de ferro em cada haste, conforme detalhe em planta.

RESISTÊNCIA DA MALHA DE ATERRAMENTO

A resistência do sistema de aterramento deverá ser inferior a 10,0 ohm em qualquer época do ano e com qualquer condição de solo. Caberá à Contratada apresentar atestado de medição deste aterramento.

OUTROS

Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do projetista. O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

11.5.1. [RCE-416] Cordoalha de cobre nu 16 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af_12/2017

Descrição: Cobre nu 16 mm², em têmpera meio-dura, classe 2A, montada sobre suporte isolador apropriado para sua fixação.

A cordoalha deve ser instalada de forma contínua, evitando emendas sempre que possível. Os isoladores devem ser espaçados de maneira a garantir alinhamento e evitar esforços indevidos no condutor. A fixação deve assegurar afastamento mínimo da superfície conforme projeto. As uniões e conexões devem garantir continuidade elétrica e baixa resistência de contato.

Normas: NBR 5111, NBR 5410.

Aplicação: Sistema de aterramento

***Critério de Medição**: O item será medido em metro (m) instalado.*

11.5.2. [RCE-417] Cordoalha de cobre nu 35 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af_12/2018

Descrição: Cobre nu 35 mm²,em têmpera meio-dura, classe 2A, montada sobre suporte isolador apropriado para sua fixação. Serão instalados cabos de cobre nu na cobertura, fixados por isoladores, formando malhas de captação (anéis), sendo que todas as interligações serão feitas por soldas exotérmicas. Estes anéis no telhado serão compostos por cabos de cobre nu 35 mm², sustentados por suportes-guia tipo curto, instalados a cada 1,5 metros. Todas as estruturas metálicas instaladas na Cobertura deverão estar interligados a estes anéis: carcaças de aparelhos de AC, escadas marinheiro, etc.

A cordoalha deve ser instalada de forma contínua, evitando emendas sempre que possível. Os isoladores devem ser espaçados de maneira a garantir alinhamento e evitar esforços indevidos no condutor. A fixação deve assegurar afastamento mínimo da superfície conforme projeto. As uniões e conexões devem garantir continuidade elétrica e baixa resistência de contato.

Normas: NBR 5111, NBR 5410.

Aplicação: Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

***Critério de Medição**: O item será medido em metro (m) instalado.*

11.5.3. [RCE-418] Fornecimento e instalação de suporte guia curto galvanizado à fogo, com parafusos em aço inox autoatarrachante, bucha de nylon, arruelas e todos demais acessórios

Descrição: suporte guia curto galvanizado à fogo, instalados a cada 1,5 metros, com parafusos em aço inox autoatarrachante, bucha de nylon, arruelas e todos demais acessórios.

Normas: NBR 5111, NBR 5410.

Aplicação: sistema deaterramento

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.5.4. [RCE-419] Terminal de pressão tipo prensa cabo em latão

Descrição: Conector para cabos condutores com bitola de 35 mm², utilizado para estabelecer conexão elétrica entre cabos e hastes de aterramento.

Normas: NBR 5111, NBR 5410.

Aplicação: sistema de aterramento

***Critério de Medição:** O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.5.5. [RCE-420] Terminal Aéreo h=35cm

Descrição: Terminais aéreos de 35 cm, afastados entre si aproximadamente 5m, instalados na parte superior da edificação com a função de captar descargas atmosféricas. Atua como o ponto inicial de interceptação do raio, direcionando a corrente para os condutores de descida e, posteriormente, para o sistema de aterramento.

Norma: NBR 5419, NBR 5111

Aplicação: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalado.*

11.5.6. [RCE-421] Conector com furo vertical para fixação do terminal aéreo

Descrição: Conector tipo grampo, em aço galvanizado, utilizado para a fixação do terminal aéreo e para a conexão do cabo condutor que seguirá para o sistema de descida e, posteriormente, para a malha de aterramento da edificação. Possui um furo para o parafuso de fixação na base e outro destinado ao cabo condutor.

Norma: NBR 5419, NBR 5111

Aplicação: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.5.7. [RCE-422] Conector mini-gar em bronze para conexão entre cabo 35mm² e vergalhão até Ø 3/8"

Descrição: Conector utilizado para unir fisicamente o condutor (cabo) à estrutura metálica (vergalhão) do sistema de aterramento, formando um ponto de contato elétrico seguro, fixado por meio de parafusos, porcas e arruelas.

Norma: NBR 5419, NBR 5111

Aplicação: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.5.8. [RCE-423] Solda exotérmica tipo "T" e "X"

Descrição: Soldas utilizadas para garantir conexões permanentes, de baixa impedância e alta resistência mecânica no sistema de SPDA e aterramento. A execução requer cartucho de solda, moldes e palito ignitor.

a. Tipo “T”: conecta cabos de descida à malha ou a hastes de aterramento.
b. Tipo “X”: utilizada em interligações de cruzamento de condutores na malha de aterramento.

Normas: NBR 5419, NBR 5111

Aplicação: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) de solda aplicada.*

11.5.9. [RCE-424] Caixa de inspeção em concreto com tampa de ferro e conector para medição

Descrição: Caixa de inspeção em concreto, diâmetro 300mm tipo Termotécnica ou equivalente técnico

Norma: NBR5419

Aplicação: Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un)instalada.*

11.5.10. [RCE-425] Haste de aço cobreado Ø3/4"x3000mm, com conector, instalado todos acessórios

Descrição: Haste de aço cobreado Ø3/4"x3000mmde alta camada, Referência Cooperweld ou equivalente técnico,destinada a dispersar a corrente de descargas atmosféricas no solo de forma segura. Proporciona um caminho de baixa resistência para que o excesso de energia flua para a terra, protegendo estruturas, pessoas e equipamentos elétricos contra sobretensões e falhas elétricas. A instalação inclui cabo de cobre nu conectado ao terminal aéreo.

Normas: NBR 5410, NBR 5419

Aplicação: Sistemas de aterramento

Tipo: Haste de aço cobreado, com núcleo de aço com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 95% sem traços de zinco.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un)instalada.*

11.5.11. [RCE-426] Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação.

Descrição: Tubo de policloretode vinila (PVC) rígido para proteção da fiação dos circuitos finaisem paredes, com resistência mecânica eantichamas**.**

Normas: NBR 5410, NBR 5419

Aplicação: circuitos terminais, instalado em parede

Tipo: Eletroduto rígido roscável**,** PVC

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado*.

11.5.12. [RCE-427] Curva 90 graus para eletroduto, pvc, roscável, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação.

Descrição: produto em PVC que não propaga chamas (autoextinguível), resistente à maioria dos reagentes químicos, recomendado para uso interno, com solidez suficiente para resistir a choques térmicos, leves (1,4g/cm³), o que facilita o seu manuseio e aplicação.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: instalações elétricas aparentes com eletrodutos rígidos de PVC

Tipo: PVC rígido com entradas roscáveis para simples encaixe do eletroduto com pressão normal

Critério de Medição: *O item será medido em metro (m) instalado.*

11.5.13. [RCE-428] Escavação manual de valas

Descrição: As valas para eletrodutos serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.

Não será considerado qualquer excesso de escavação fora dos limites tolerados pela mesma; só serão considerados nas medições volumes realmente escavados.

Norma: NBR 12266, NBR 9061, NBR 6122, NR 18.

Aplicação: instalação de eletrodutos para transição de cabos.

Tipo: Abertura manual de vala.

Critério de Medição: *A medição será efetuada utilizando o volume geométrico medido em projeto (espessura acabada x área da seção transversal), em metro cúbico (m³) de reaterro manual executado, considerando espalhamento, compactação mecanizada e transporte.*

11.5.14. [RCE-429] Reaterro de valas, com compactação mecanizada

Descrição: Após assentamento dos eletrodutos nas valas, as mesmas deverão ser reenterradas com o material obtido na escavação. As valas deverão ser preenchidas em camadas de no máximo 30cm, apiloadas com soquete ou outro equipamento que promova a compactação do solo.

Norma: NBR 12266, NBR 5681, NR 18.

Aplicação: Instalação de eletrodutos para transição de cabos.

Tipo: Aterro manual de vala de fundação.

Critério de Medição: *A medição será efetuada utilizando o volume geométrico medido em projeto (espessura acabada x área da seção transversal), em metro cúbico (m³) de reaterro manual executado, considerando espalhamento, compactação mecanizada e transporte.*

12. INSTALAÇÕES DE LÓGICA, TELEFONIA E TV

GENERALIDADES

Procedimentos para o sistema de cabos de telecomunicação, tubulação, caixas de passagem e distribuição, tomadas e painéis de conexão para um sistema categoria 6. Os serviços de INSTALAÇÃO do cabeamento deverão ser executados por Empresa Especializada e com experiência comprovada, com anuência da Fiscalização da obra, pois os serviços fornecidos deverão ter garantia estendida de no mínimo 20 anos.

ENTRADA DE TELEFONIA E TV

A entrada de telefonia consistir-se-á de tubulação embutida no solo a partir da caixa R1 (conforme detalhe em planta) existente na calçada. Esta entrada será composta de eletroduto de PVC Ø75mm embutido no piso e eletroduto F.G. Ø65mm sobre o forro até o DG-TEL nº4 (600x600x120mm), a ser instalado no Pavimento Subsolo. A entrada de TV consistir-se-á de tubulação embutida no solo a partir da caixa R1 (conforme detalhe em planta) existente na calçada. Esta entrada será composta de eletroduto de PVC Ø75mm embutido no piso e eletroduto F.G. Ø65mm sobre o forro até a Caixa de Distribuição TV (600x600x135mm), a ser instalado no Pavimento Subsolo. Esta obra deverá ser executada em conformidade com as normas e práticas da Concessionária de Telefonia, específicas para o assunto.

REDE PRIMÁRIA VOZ

No DG deverão ser instalados 2 blocos de corte de engate rápido tipo LSA PLUS da KRONE ou similar, onde serão abertas as linhas externas. No mesmo DG deverão ser instalados 2 blocos de corte de engate rápido tipo LSA PLUS da KRONE ou similar, com protetores contra surto. A partir deste deverá ser lançado um cabo CI-50/20, troncos, para a Central Telefônica, a ser instalada na Sala Rack, no Subsolo. Da Central Telefônica partirão três cabos CI-50/30 + um cabo CI-50/50 para os Voice Panel's nos Racks.

REDE PRIMÁRIA DADOS

O Backbone de dados partirá do Rack-SS do Subsolo e será composto de dois cabos de pares trançados não-blindados (UTP) com classe de flamabilidade tipo CMR, categoria 6, protegidos mecanicamente por eletrocalhas e eletrodutos até os racks dos pavimentos, conforme indicado em plantas.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O sistema deve permitir transmissão de sinais na frequência de 250 MHz ou superior, devendo ser utilizado para transmissão de voz, dados e segurança, dentro das condições de infraestrutura física apresentadas abaixo. Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão formados por tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 1,27 mm, padrão RJ-45. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 para categoria 6 (250 MHz). A conexão de cada terminal/estação à tomada RJ45 será executada com a utilização de cordões com o uso de plugues machos RJ45 nas extremidades (patch cords).

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Na execução deve ser considerado o serviço de furação, reparo e arremates dos vãos necessários para a passagem de infraestrutura em paredes e pisos.

Cabos:

O cabeamento horizontal, na parte interna do prédio, constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) com classe de flamabilidade tipo CM, categoria 6, sólidos, entre os pontos de utilização e os Patch Panels (distribuidor). Todos os cabos serão lançados através de eletrocalhas metálicas, sem tampa, de onde posteriormente serão derivados eletrodutos de ferro galvanizado, para interligação das caixas de passagem que ficarão instaladas nas paredes, ou para dutos de alumínio.

Distribuidores/Patch Panel, Rack e Acessórios:

Os cabos do cabeamento horizontal, acima descritos, partirão sempre de "distribuidores" - Patch Panels Categoria 6, com tomadas do tipo RJ-45 - montados em rack na posição indicada no projeto, onde partirão os cabos até os diversos pontos de utilização. Nos racks em todos os Patch Panels deverão ser instalados organizadores de cabos, de forma que os cordões dos distribuidores acima citados (Patch Cords) não venham a ficar soltos sobre o painel, obstruindo a visão das plaquetas de identificação e o acesso às portas RJ-45. Para cada um dos patchpanel instalado no rack deverá ser instalado um organizador horizontal de cabos de 01 unidade de altura.

Identificação:

Os cabos entre Patch Panel e tomadas (pontos de utilização) deverão receber identificação permanente em cada uma das extremidades, conforme segue, utilizando-se anilhas plásticas: Entre Patch Panel e as Tomadas de telecomunicações

XX-Ry-Lzzz

onde :

XX - Pavimento do ponto

y - Número do rack do pavimento

zzz - Identifica o número da tomada de comunicação de sinal

Certificação do Cabeamento:

a. Antes do recebimento da obra, à Contratada deverá proceder aos testes de performance de toda a instalação executada (cabos, tomadas, painéis, patch-cords, patch-cables, etc.), com vistas à comprovação da conformidade com a Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.

b. Para tanto será exigida a utilização de testador de cabos UTP Categoria 6, para o cabeamento horizontal e Categoria 6 para o backbone, nível II;

c. A Contratada apresentará os relatórios gerados pelo aparelho, devidamente datados (coincidente com a data do teste) e firmados pelo Responsável Técnico da instalação;

d. Não serão aceitos testes por amostragem, devendo ser testados todos os cabos, tomadas e painéis:

e. Efetuar o teste do cabeamento pela opção link.

12.1. Quadros, racks e alimentação

12.1.1. [RCE-430] Distribuidor geral de rede de televisão, incluso todos itens, acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: Distribuidor geral de telefonia, constituído por quadro de distribuição para telefonia, confeccionado em chapa metálica, de embutir, com dimensões a de 60 x 60 x 12 cm, incluindo blocos de comutação, bornes, suportes, acessórios de fixação, identificação, e todos os serviços necessários para completa instalação.

Norma: NBR 14565, NBR 5410

Tipo: Distribuidor Geral de Telefonia (DGT) – Quadro metálico de embutir.

Aplicação: Sistema de telefonia e telecomunicações da edificação.

***Critério de Medição**: O item será medido por unidade (un) efetivamente instalada, testada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificações técnicas.*

12.1.2. [RCE-431] Distribuidor geral de telefonia, incluso blocos de comutação, acessórios e demais serviços necessários para sua instalação

Descrição: Distribuidor geral de telefonia, constituído por quadro de distribuição para telefonia, confeccionado em chapa metálica, de embutir, com dimensões a de 60 x 60 x 12 cm, incluindo blocos de comutação, bornes, suportes, acessórios de fixação, identificação, e todos os serviços necessários para completa instalação.

Norma: NBR 14565, NBR 5410

Tipo: Distribuidor Geral de Telefonia (DGT) – Quadro metálico de embutir.

Aplicação: Sistema de telefonia e telecomunicações da edificação.

***Critério de Medição**: O item será medido por unidade (un) efetivamente instalada, testada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificações técnicas.*

12.1.3. [RCE-432] Painel de telecomunicação

Descrição: Fornecimento e instalação de caixa de passagem para telecomunicações, de embutir, confeccionada em chapa de aço galvanizado, com dimensões de 150 × 150 × 15 cm, conforme padrão da concessionária local. O conjunto deverá possuir porta com fechamento adequado, acabamento anticorrosivo e resistência mecânica compatível com o local de instalação.

O painel deverá ser instalado conforme os projetos executivos, contemplando todos os acessórios necessários à sua fixação, incluindo suportes, parafusos, buchas, elementos de ancoragem, identificação e demais componentes indispensáveis ao funcionamento do sistema.

Norma: NBR 14565, NBR 5410.

Tipo: Caixa de passagem para telecomunicações de embutir em chapa de aço galvanizado, padrão concessionária local.

Aplicação: Sistema de telefonia e telecomunicações da edificação.

***Critério de Medição**: O item será medido por unidade (un) efetivamente instalada, testada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme projetos e especificações técnicas.*

12.1.4. [RCE-433] Patch panel 24 portas, RJ-45, categoria 6, incluso todos itens, acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: O painel deverá possuir Certificação UL LISTED ETL VERIFIED: O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS, certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Características:

a. Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção; largura de 19", e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas.

b. Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor desempenho elétrico);

Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características:

a. Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μm de níquel e 1,27 μm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;

b. Identificação do fabricante no corpo do produto;

c. Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);

d. Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);

e. Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;

f. Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);

g. Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;

h. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;

i. Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

j. Ser fornecido em módulos de 8 posições;

k. Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;

l. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;

m. Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001e atender à especificação: FURUKAWA ou equivalente.

Norma: NBR 14565:2012; ANSI/TIA/EIA-568-C.2 e seus adendos, ISO/IEC11801, FCC parte 68, ANSI/TIA/EIA-606-A, ANSI/TIA-568-B.2 , ANSI/TIA-568-B.2-1

Aplicação: Vai permitir separar, isolar eletricamente, o cabeamento da rede do roteador de rede

Tipo: Patch panel com conectores RJ-45.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada.*

12.1.5. [RCE-434] Quadro de distribuição de energia para rede de lógica

Descrição: Caixa de Sobrepor padrão Telebras 300 x 300 x 150 mm Cinza Munsell n 6,5

Norma: NBR 16264, NBR IEC61439-3

Aplicação: tem como finalidade a distribuição dos sistemas de telefonia, TV e internet.

Tipo: fabricadas em chapa de aço-carbono e pintura eletrostática epóxi na cor Cinza

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un)instaladas.*

12.1.6. [RCE-435] Disjuntor monopolar, corrente nominal de 20 A

Descrição: Disjuntor monopolar tipo DIN, 20 A, 255 V, 3 kA, curva B.

Elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva B, DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.1.7. [RCE-436] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 25 A

Descrição: Disjuntor monopolar tipo DIN, 25 A, 255 V, 3 kA, curva B

Elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas**.**

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo**.**

Tipo: característicacurva B, DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.1.8. [RCE-437] Disjuntor tripolar, corrente nominal de 32 A

Descrição: Disjuntor monopolar tipo DIN, 32 A, 440V, 6 kA, curva C.

Elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva C, DIN.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.1.9. [RCE-438] Dispositivo DPS 18 kA

Descrição: Dispositivos de proteção contra surtos (DPS). Deverá ser instalado um protetor de surto de baixa tensão com proteção térmica embutida entre todas as fases e o neutro, tipo não curtocircuitante (pára-raios secundários tipo varistor), com capacidade máxima de 18kA (Corrente nominal de 18kA), onda de 8 x 20us.

Norma: IEC 61643-1

Aplicação: nos quadros de distribuição

Tipo: Classe II - Dispositivos com capacidade para drenar correntes induzidas que penetram nas edificações, ou seja, os efeitos indiretos de uma descarga atmosférica. Utilizados em áreas urbanas e instalados nos quadros secundários de distribuição.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.1.10. [RCE-439] Rack 19", tipo gabinete fechado, com 12 U de altura, incluso todos guia de cabos e demais acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: Padrão 19”, fechado, com altura de 12U’s, referência Carthoms ou equivalente técnico, com estrutura parafusada sendo coluna, teto, base e corpo traseiro em aço carbono com espessura de 1,0mm. Com planos de montagem frontal em aço carbono com espessura de 1,2mm. Pintura cinza RAL 7035. Com porta frontal de aço carbono com espessura de 1,0mm com visor em acrílico de 2mm e fechadura tipo cilindro. Com largura externa de 560 e profundidade de 670mm. Com pintura epóxi preta RAL9004, deverá possuir calha elétrica com 8 tomadas bipolares com terra (2P+T, 20 A/ 250V) a serem fixadas no interior do rack, com unidade de teto com dois ventiladores 220V. A Contratada deverá anexar cópia do catálogo para análise da fiscalização, preliminarmente.O prazo de garantia do fabricante para o material será de, no mínimo, 12 meses, contados a partir do recebimento do material pela UFPEL, devendo ainda vir com os respectivos manuais e certificados de garantia.

Norma: NBR 14565:2012; ANSI/TIA/EIA-569A, ANSI/TIA/EIA-310D.

Aplicação: Colocação dos elementos ativos e paineis distribuidores, patch panels, etc.

Tipo: rack particionado para rede de lógica.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.1.11. [RCE-440] Rack 19", tipo gabinete fechado, com 24 U de altura, incluso todos guia de cabos e demais acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: Rack Padrão 19", fechado, com altura de 24U's, referência técnica Carthoms ou equivalente, com estrutura parafusada sendo coluna, teto, base e corpo traseiro em aço carbono com espessura de 1,0mm. Com planos de montagem frontal em aço carbono com espessura de 1,2mm. Pintura cinza RAL 7035. Com porta frontal de aço carbono com espessura de 1,0mm com visor em acrílico de 2mm e fechadura tipo cilindro. Com largura externa de 560 e profundidade de 670mm. Com pintura epóxi preta RAL9004, deverá possuir calha elétrica com 8 tomadas bipolares com terra (2P+T, 10 A/ 250V) a serem fixadas no interior do rack, com unidade de teto com dois ventiladores 220V. A Contratada deverá anexar cópia do catálogo para análise da fiscalização, preliminarmente. O prazo de garantia do fabricante para o material será de, no mínimo, 12 meses, contados a partir do recebimento do material pela UFPEL, devendo ainda vir com os respectivos manuais e certificados de garantia.

Norma: NBR 14565:2012; ANSI/TIA/EIA-569A, ANSI/TIA/EIA-310D.

Aplicação: Colocação dos elementos ativos e paineis distribuidores, patch panels, etc.

Tipo: rack para rede de lógica.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.1.12. [RCE-441] Voice panel categoria 6, inclusos todos itens, acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: Voice panel 24portas, painel em aço com pintura epóxi na cor preta de alta resistência a riscos com as dimensões largura 19".

Possuir Certificação UL LISTED ETL VERIFIED: O produto deve cumprir comos requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meioambiente conforme a norma RoHS.

Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama queatenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificaçãoem acrílico para proteção;

Apresentar largura de 19", e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24portas.

Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal,estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhordesempenho elétrico);

Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender aANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas embronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, possuirterminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contraoxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;

Identificação do fabricante no corpo do produto;Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);

Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de altoimpacto, não propagante a chama que atenda a

norma UL 94 V-0 (flamabilidade)com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança,flexibilidade e rapidez na montagem;

Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas deamarração);

Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem orisco de torção do corpo do Patch Panel;Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes comterminações 110 IDC;

Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas ecinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

Ser fornecido em módulos de 8 posições;Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1Categoria 6;

Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a normaANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISSO 14001.

Fabricantes que informam atender à especificação: FURUKAWA ou equivalente.

Norma: NBR 14565:2012; ANSI/TIA/EIA-569A; ANSI/TIA/EIA-310.

Aplicação: Vai permitir o tráfego de voz através dos sistemas de cabeamento estruturado.

Tipo: Patch panel com conectores 110 IDC e RJ-45.

***Critério de Medição**: O item será medido em unidade (un) devidamente instalada e testada.*

12.2. Eletrocalhas, perfilados e tubulações

12.2.1. [RCE-442] Escavação de valas para passagem de tubulações enterradas

Descrição: Escavação manual de vala. O material retirado deve ser armazenado em local adequado que não obstrua ou atrapalhe o fluxo de pessoas até o momento do seu reaproveitamento (O fundo da vala deverá ser bem apiloado antes do embasamento contínuo, constituído por lastro de areia ou solo natural regularizado, e antes do recobrimento final). Nas escavações executadas próximas à edificação existente, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriunda de fenômenos de deslocamento.

Norma: NBR 12266, NBR 9061.

Aplicação: Escavação manual de vala para as instalações elétricas e de comunicação enterradas.

***Critério de Medição*:** A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.

12.2.2. [RCE-443] Reaterro de valas, com compactação

Descrição: Após assentamento das tubulações, as mesmas deverão ser reenterradas com o material obtido na escavação. As valas deverão ser preenchidas em camadas de no máximo 30cm, apiloadas com soquete ou outro equipamento que promova a compactação do solo.

Norma: NBR 12266, NBR 9061.

Aplicação: Reaterro de vala para as instalações elétricas e de comunicação enterradas.

***Critério de Medição*:** A medição será efetuada em metro cúbico (m³) reaterrado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.

12.2.3. [RCE-444] Canaleta metálica de alumínio com tampa, simples para passagem de cabos de lógica em parede e piso, incluso todos acessórios e serviços necessários para instalação

Descrição: Canaleta alumínio dupla D 25 mm - referência DT12241.00 DUTOTEC

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: Proteção de cabos elétricos das instalações de lógica, telefonia e TV

Tipo: canaleta de alumínio simples

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

12.2.4. [RCE-445] Canaleta metálica de alumínio com tampa, simples para passagem de cabos de lógica em parede e piso, incluso todos acessórios e serviços necessários para instalação

Descrição: Canaleta metálica de alumínio 3/4"com tampa, simples.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: Proteção de cabos elétricos das instalações de lógica, telefonia e TV

Tipo: canaleta de alumínio simples

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

12.2.5. [RCE-446] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma:NBR 5624, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metros(m) instalados.*

12.2.6. [RCE-447] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1/2"

Descrição: Condulete em alumínio, 1/2".

Norma: NBR 15701, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação de cabeamento aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

12.2.7. [RCE-448] Joelho de 45 graus, 1/2", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 45°, em ferro galvanizado. ½". Tem por finalidade promover as mudanças de direção de cabos.

Normas: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Instalações de Lógica, Telefonia e TV

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.8. [RCE-449] Joelho de 90 graus, 1/2", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho90°, em ferro galvanizado ½". Tem por finalidade promover as mudanças de direção de cabos.

Normas: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Instalações de Lógica, Telefonia e TV

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.9. [RCE-450] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 3/4", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 5624, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.10. [RCE-451] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 3/4"

Descrição: Condulete em alumínio, 3/4".

Norma: NBR 15701, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação de cabeamento aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

12.2.11. [RCE-452] Joelho de 45 graus, 3/4", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 45°, em ferro galvanizado. ½". Tem por finalidade promover as mudanças de direção de cabos.

Normas: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Instalações de Lógica, Telefonia e TV

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.12. [RCE-453] Joelho de 90 graus, 3/4", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho 90°, em ferro galvanizado 3/4". Tem por finalidade promover as mudanças de direção de cabos.

Normas: NBR 6943, NBR 6590, NBR 6323, NBR 6414, NBR 5590

Aplicação: Instalações de Lógica, Telefonia e TV

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.13. [RCE-454] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 1", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma:NBR 5624, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.14. [RCE-455] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 1"

Descrição: Condulete em alumínio, 1".

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação de cabeamento aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.15. [RCE-456] Joelho de 45 graus, 1", em ferro galvanizado

Descrição: Joelho de 45 graus, 1"

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: instalação de cabeamento aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.16. [RCE-457] Joelho de 90 graus, 1", em ferro galvanizado

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: instalação de cabeamento aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.17. [RCE-458] Eletroduto de ferro galvanizado, diâmetro de 2.1/2", incluso todos serviços para sua instalação e suporte

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 5624, NBR 5410

Aplicação: distribuição dos condutores de acordo com os respectivos circuitos

Tipo: ferro galvanizado

Critério de Medição*: O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.18. [RCE-459] Condulete de alumínio para eletroduto de aço galvanizado, 2.1/2"

Descrição: Condulete em alumínio, 2.1/2".

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação de cabeamento aparente.

Tipo: tipos diversos como em projeto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.2.19. [RCE-460] Eletrocalha 50 x 50 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais, conduletes no percurso e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: eletrocalha galvanizada perfurada 50x50.

Norma: ABNT NBR IEC 61537.

Aplicação: proteção e condução de cabo UTP/fibra ótica

Tipo: perfurada com virola

Critério de Medição*: O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.20. [RCE-461] Eletrocalha 150 x 50 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais, conduletes no percurso e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: eletrocalha galvanizada perfurada 150x50.

Norma: ABNT NBR IEC 61537.

Aplicação: proteção e condução de cabo UTP/fibra ótica

Tipo: perfurada com virola

***Critério de Medição**: O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.21. [RCE-462] Perfilado 38 x 38 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: em aço galvanizado a fogo

Norma: NBR 7008 e NBR 7013

Aplicação: Os perfilados podem ser utilizados na condução de fios e cabos elétricos e de comunicação, além de permitir a sustentação de luminárias ou sustentação de tubos hidráulicos.

Tipo: perfurado sem vinco

***Critério de Medição**: O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.22. [RCE-463] Perfilado 38 x 76 mm, incluso fixação, conexões, tampas para trechos verticais e todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: em aço galvanizado a fogo

Norma: NBR 7008 e NBR 7013

Aplicação: Os perfilados podem ser utilizados na condução de fios e cabos elétricos e de comunicação, além de permitir a sustentação de luminárias ou sustentação de tubos hidráulicos.

Tipo: perfurado sem vinco

***Critério de Medição**: O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.23. [RCE-464] Retirada e recolocação de eletrocalhas na circulação do atrio nos pavimentos

Descrição: Desmontagem, retirada, remontagem e reinstalação de eletrocalhas, incluindo todos os acessórios, suportes e fixações conforme projeto.

Normas: NBR 5410, NBR 15214, NR 10

Aplicação: Circulação do átrio nos pavimentos

***Critério de Medição**: O item será medido em metros (m) instalados.*

12.2.24. [RCE-465] Furo e chumbamento em alvenaria para diâmetros de 40 mm

Descrição: Execução de furo em elementos de alvenaria, seguida do chumbamento para fixação de eletrodutos com diâmetro de até 40 mm, incluindo mão de obra, equipamentos, ferramentas, materiais auxiliares e recomposição do acabamento quando necessária para garantir a correta instalação.

Norma:NBR5410, NBR 14565 e demais normas pertinentes ao sistema instalado e às especificações do projeto.

Aplicação: Transposição de paredes ou pisos por eletrodutos

***Critério de Medição**: O item será medido por unidade (un) de furo e chumbamento executado, conforme projeto e fiscalização.*

12.2.25. [RCE-466] Mão francesa 300 mm extra, para suporte de eletrocalha da circulação do átrio nos pavimentos

Descrição: Suporte mão francesa em aço, abas iguais 30 cm, capacidade minima 60 kg, branco.

Normas: NR 10

Aplicação: Circulação do átrio

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.3. Cabos, tomadas, caixas e acessórios

12.3.1. [RCE-467] Cabo de cobre 2,5 mm², isolamento de poliolefina 450/750 V, com todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Condutor de cabo nú classe 4/5, com isolação em composto termoplástico em dupla camada de polímero não halogenado, com características especiais como a não propagação e auto extinção do fogo e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; Instalação de acordo com a NBR 13570/1996. Instalação de acordo com NBR5410.

Aplicação: circuitos de iluminação e tomadas

Tipo: Afumex Prysmian, Atoxsil Sil ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

12.3.2. [RCE-468] Cabo de cobre 6,0 mm², isolamento de poliolefina 450/750 V, com todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Condutor de cabo nú classe 4/5, com isolação em composto termoplástico em dupla camada de polímero não halogenado, com características especiais como a não propagação e auto extinção do fogo e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Norma: NBR 13248: cabos de potência e condutores isolados sem cobertura e com baixa emissão de fumaça para tensões de isolamento até 1kV; Instalação de acordo com a NBR 13570/1996. Instalação de acordo com NBR5410.

Aplicação: circuitos de iluminação e tomadas

Tipo: AfumexPrysmian, AtoxsilSil ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metro linear (m) de cabo instalado, conforme projeto.*

12.3.3. [RCE-469] Cabo telefônico CI-50/20 pares, com todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Cabo Telefônico Interno Blindado.

Norma: SDT 224-1205-20, NBR: 9124.

Aplicação: Indicado para instalação em redes internas.

Tipo: Condutores de cobre eletrolítico estanhado isolados com polietileno de alta densidade. Pares binados e agrupados blindados com fita de poliéster não higroscópica helicoidal e com fita aluminizada helicoidal, cobertura externa com PVC na cor cinza.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados e certificados.*

12.3.4. [RCE-470] Cabo telefônico CI-50/30 pares, com todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Cabo Telefônico Interno Blindado.

Norma: SDT 224-1205-20, NBR 9124.

Aplicação: Indicado para instalação em redes internas.

Tipo: Condutores de cobre eletrolítico estanhado isolados com polietileno de alta densidade. Pares binados e agrupados blindados com fita de poliéster não higroscópica helicoidal e com fita aluminizada helicoidal, cobertura externa com PVC na cor cinza.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados e certificados.*

12.3.5. [RCE-471] Cabo telefônico CI-50/50 pares, com todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Cabo Telefônico Interno Blindado.

Norma: SDT 224-1205-20, NBR: 9124.

Aplicação: Indicado para instalação em redes internas.

Tipo: Condutores de cobre eletrolítico estanhado isolados com polietileno de alta densidade. Pares binados e agrupados blindados com fita de poliéster não higroscópica helicoidal e com fita aluminizada helicoidal, cobertura externa com PVC na cor cinza.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados e certificados.*

12.3.6. [RCE-472] Cabo UTP, 4 pares, categoria 06, com todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: CABO UTP CAT.6 24AWG X4P Caixa Fastbox 305M - CAT.6; UTP 4 pares trançados em cobre nu, Bitola: 24 AWG Cor: Azul Capa externa: PVC NVP (Velocidade Nominal de Propagação): 68%; Produto que atende as políticas de respeito ao meio ambiente RoHS. Isolado em Polietileno especial não propagante à chama. Garantia mínima: 12 meses.

Norma: ABNT NBR 14020:2002, 14024:2004, 14705:2010, 14703:2012, ABNT NBR 16264:2016, ABNT NBR 16415:2015

Aplicação: instalações internas de para rede lógica

Tipo: Condutor com fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 24AWG.Isolamento em polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1,0 mm, e quantidade de Pares 4 pares, 24AWG marca Furukawa ou equivalente técnico.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados e certificados.*

12.3.7. [RCE-473] Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm, embutida na parede

Descrição: Caixa de aço zincado, tampa cega, 50 x 100 mm

Norma: NBR 5410**,** NBR 14565

Aplicação: instalações internas de para rede lógica - caixa para instalação de tomadas ou interruptores embutidos

Tipo: Caixa de aço zincado, tampa cega, embutida

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

12.3.8. [RCE-474] Caixa de distribuição de TV, incluso todos acessórios e serviços necessários para sua instalação

Descrição: Quadro de distribuição de TV

Aplicação: instalações internas de para rede lógica

Tipo: Quadro de distribuição para TV

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

12.3.9. [RCE-475] Certificação de rede de cabeamento estruturado com emissão de relatório

Descrição: processo de testar e validar a infraestrutura de cabos (metálicos ou ópticos). Demonstrar que a instalação atende aos parâmetros exigidos por normas técnicas internacionais (como ANSI/TIA) e nacionais, assegurando a máxima performance, segurança e confiabilidade para a transmissão de dados

Norma: ANSI/TIA-568 NBR 5410**,** NBR 14565

Aplicação: instalações internas de para rede lógica

Tipo: utilização de equipamentos de alta precisão chamados certificadores (como os da Fluke Networks)

Critério de Medição: *O item será medido quando do fornecimento do relatório documentado.*

12.3.10. [RCE-476] Access point wireless, roteador padrão IEEE802

Descrição: é um dispositivo que se conecta a uma rede cabeada (como um modem ou switch) e emite um sinal de rádio para criar uma rede Wi-Fi. Ele permite que celulares, notebooks e outros dispositivos acessem a internet ou compartilhem dados sem a necessidade de cabos.

Norma: NBR 5410**,** NBR 14565

Aplicação: instalações internas de para rede lógica

Tipo: Ubitiqui U6 Pro ou equivalente técnico, apresentar à fiscalização.

Critério de Medição: *O item será medido em unidades (un) instaladas.*

12.3.11. [RCE-477] Tomada2P + T (10A/250 V), completa

Descrição: deverão ser produzidos em termoplástico com acabamento brilho na cor branca, possuindo aterramento e devendo estarem completos, com tampas de encaixe. Os espelhos são modulares 2x4 polegadas (50x100mm), e as teclas de acionamento também são modulares, de forma a permitir acoplamentos conforme desejado.

Norma: NBR NM60884-1, NBR 14136

Aplicação: alimentação de equipamentos fixos e/ou móvel, conforme projeto.

Tipo: Pial Plus, Prime Lunare Décor ou Siemens Linha ILUS, ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

12.3.12. [RCE-478] Tomada dupla 2P + T (10A/250 V), completa

Descrição: deverão ser produzidos em termoplástico com acabamento brilho na cor branca, possuindo aterramento e devendo estarem completos, com tampas de encaixe. Os espelhos são modulares 2x4 polegadas (50x100mm), e as teclas de acionamento também são modulares, de forma a permitir acoplamentos conforme desejado.

Norma: NBR NM60884-1, NBR 14136

Aplicação: alimentação de equipamentos fixos e/ou móvel, conforme projeto.

Tipo: Pial Plus, Prime Lunare Décor ou Siemens Linha ILUS, ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

12.3.13. [RCE-479] Tomada RJ-45, cat.6, completa

Descrição: deverão ser produzidos em termoplástico com acabamento brilho na cor branca, possuindo aterramento e devendo estarem completos, com tampas de encaixe. Os espelhos são modulares 2x4 polegadas (50x100mm), e as teclas de acionamento também são modulares, de forma a permitir acoplamentos conforme desejado.

Norma: NBR NM60884-1, NBR 14136

Aplicação: alimentação de equipamentos fixos e/ou móvel, conforme projeto.

Tipo: Pial Plus, Prime Lunare Décor ou Siemens Linha ILUS ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

12.3.14. [RCE-480] Tomada RJ-45 dupla, cat.6, completa

Descrição: deverão ser produzidos em termoplástico com acabamento brilho na cor branca, possuindo aterramento e devendo estarem completos, com tampas de encaixe. Os espelhos são modulares

2x4 polegadas (50x100 mm), e as teclas de acionamento também são modulares, de forma a permitir acoplamentos conforme desejado.

Norma: NBR NM60884-1, NBR 14136

Aplicação: alimentação de equipamentos fixos e/ou móvel, conforme projeto.

Tipo: Pial Plus, Prime Lunare Décor ou Siemens Linha ILUSou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

ESGOTO PLUVIAL

O projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas da ABNT relativas a cada serviço.

As marcas descritas são referenciais. A utilização de outras marcas será aceita desde que comunicada previamente à Fiscalização da obra e que seja comprovada sua equivalência.

As tubulações suspensas serão fixadas com fita metálica perfurada e parafusos com buchas sintéticas.

As memórias de cálculo das tubulações estão anexas ao projeto executivo hidrossanitário.

Prédio:

A edificação é de alvenaria com estrutura metálica, de madeira e de concreto armado. Os pilares existentes são de alvenaria.

Por se tratar de edificação de caráter histórico, todas as intervenções que não constarem em projeto deverão ser submetidas previamenteao proprietário.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE ÁGUA POTÁVEL

Generalidades

Estas Instalações se destinam a alimentar, reservar e distribuir água para todos os aparelhos sanitários do prédio.

Alimentador Geral:

O alimentador existente será mantido.

Reservatórios:

Os reservatórios superiores existentes na cúpula serão mantidos (5 x 1m3 = 5m3). O barrilete será alterado conforme projeto.

Na cobertura será instalado reservatório metálico para água quente com 6m3. Este reservatório e o sistema de aquecimento integram o projeto da climatização.

Será construído novo reservatório de concreto armado no subsolo, com capacidade de 20m3.

Também serão construídos dois novos reservatórios de concreto armado para mangotinhos e sprinklers.

Cada novo reservatório terá tubulação de extravasão e limpeza de fundo devidamente vedadas contra a entrada de insetos e animais.

Sistemas de distribuição:

Será por gravidade, diretamente dos reservatórios superiores, através de tubulação de PVC marrom e CPVC. O uso do CPVC se dará na rede de água quente.

Os trechos horizontais deverão ser suspensos conforme recomendações do fabricante, consideradas as diferentes bitolas de tubulação.

Colunas de distribuição:

Serãoinstaladas nos shafts ou embutidas nas alvenarias, executadas com tubos de PVC marrom e CPVC.

Ramais e sub-ramais:

Serão instaladas embutidas em alvenarias e divisórias, executadas com tubos de PVC marrom e CPVC.

As terminações roscadas dos pontos de consumo serão sempre metálicas.

Ligação dos aparelhos:

As ligações roscadas empregarão fita de teflon.

Canalizações de recalque:

Metálicas: serão executadas com tubos galvanizados com conexões roscadas apenas nas proximidades das motobombas.

Plásticas: serão executadas com tubos de PVC marrom para água.

O painel elétrico de comando do par de bombas deverá ser dotado de dispositivo que alterne automaticamente o funcionamento de cada bomba a cada operação.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Generalidades

Estas instalações se destinam a coletar as águas servidas dos conjuntos sanitários do prédio.

Teve-se em conta no seu traçado o escoamento rápido dos despejos,a facilidade de desentupimento, a fácil desobstrução e a perfeita vedação dos gases das tubulações.

Cuidados especiais serão tomados para manter as tubulações suspensas, devendo ser seguidas as recomendações do fabricante quanto ao espaçamento dos suportes.

Ramais de descarga:

Os ramais e sub-ramais dos sanitários, correrão, quando não embutidos nas paredes, suspensos sob as lajes de piso, até alcançarem os tubos de queda.

Os ramais de descarga serão de PVC para esgoto série normal ou série reforçada.

Tubos de queda:

Os tubos de queda serão em PVC série reforçadae terão nos seus pés curvas reforçadas.

Quando sofrerem desvios horizontais terão dispositivos de inspeção.

Caixas de Gordura:

Caixa especiais serão cilíndricas, de concreto armado premoldado em anéis.

Caixas de inspeção sanitária:

Servirão para permitir inspeções e desobstruções, sendo instaladas externamente, sempre que houver mudança de direção nas canalizações dos coletores e sub-coletores, ou na junção de ramais.

Quando a profundidade não ultrapassar 100 cm, as dimensões internas serão 60x60 cm. As com mais de 100 cm de profundidade terão medidas internas de 110x110 cm.

Tratamento:

Os efluentes sanitários não serão tratados, uma vez que o lote dispõe de rede cloacal pública**.**

Ventilação:

Foi projetada a fim de assegurar a estabilidade dos fechos hídricosdos diversos desconectores, e permitir o fácil escapamento dos gases das tubulações de esgoto primário.

Será constituída por ramais de ventilação, tubos ventiladores e tubos primários de ventilação, que serão conduzidos até acima das lajes de cobertura.

Ramais de ventilação terão diâmetro mínimo de 50 mm quando não indicado. Quando o tubo ventilador se inserir no tubo primário de ventilação, isto se dará, no mínimo, 15 cm acima do aparelho mais elevado a ser servido. O material será PVC branco série normal.

Coletor público predial:

Há coletor sanitário servindo o lote.

PINTURAS

Todas as tubulações galvanizadas aparentes e de PVC expostas aosol deverão ser pintadas com duas demãos de tinta esmalte.

MATERIAIS

Generalidades:

Serão empregados sempre materiais de primeira qualidade, devendo os mesmos satisfazer, no mínimo, as condições das Normas e Especificações da ABNT.

As marcas descritas são referenciais. A utilização de outras marcas será aceita desde que comunicada previamente à Fiscalização da obra e que seja comprovada sua equivalência.

Louças, metais e acessórios sanitários:

Registros para acabamento cromado. Acabamento conforme memorial arquitetônico.

Válvulas de descarga: conforme memorial arquitetônico

Torneira de serviço, marca DECA – Código 1152 C39.

Motobombas:

As bombas serão centrífugas com rotor de bronze, monobloco em ferro fundido de fina granulação e com selo mecânico, acionadas por motores elétricos trifásicos, da marca Schneider ou similar.

Modelo para recalque potável: Schneider modelo BC-92-T-1A- 1,5CV.

Quadros de comando para motobombas:

Será utilizada chave de partida direta para dois motores com alternância automática, modelo 3RE18, linha Sirius da marca Siemens ou equivalente.

Registros de esferade PVC:

Para diâmetros de até 60mm, serão na marca Tigre.

Registros de gaveta e de esfera para água– acabamento bruto:

Serão empregados nos locais indicados nos desenhos, onde não deva haver acabamento cromado, sendo de bronze bruto, reforçados, marca DOCOL, DECA ou MIPEL.

Registros de gaveta para água– acabamento cromado

Serão empregados para comando de ramais dos conjuntos sanitários acompanhando o padrão dos metais especificados abaixo, marca DOCOL.

Tubos e conexões de CPVC soldável para água:

Serão soldáveis, marca Tigre ou Amanco.

Tubos e conexões de PVC rígido, tipo água, classe15:

Serão do tipo rígido, soldável, classe 15, marca Tigre ou Amanco. A soldagem se fará, após lixamento adequado e limpeza com solução limpadora, com adesivo específico.

Serão empregados na alimentação, recalque (não próximo às bombas), barriletes, colunas, ramais e subramais de água fria, aviso, extravazão, ventilação de reservatórios e limpeza de fundo.

Tubos e conexões galvanizados para água:

Tubos de aço carbono, com ou sem costura, classe média conforme NBR 5580, correspondente à DIN 2440; acabamento galvanizado.

Conexões de ferro maleável conforme NBR 6925. Marca Manessmann, Apolo ou Persico Pizzamiglio.

Válvulas flutuadoras (Torneiras de Bóia):

Com corpo metálico, marca Pevilon ou Metrox.

Válvula de retenção vertical em descarga de motobomba:

Com corpo de bronze, tipo portinhola, marca Mipel ou Ciwal.

Tubos e conexões de PVC para esgoto:

Serão do tipo rígido, soldável, série normal e reforçada, com bolsa e virola, marca Tigre ou Amanco.

No caso de pés de colunas e desvios horizontais suspensos em lajes, sempre será usada tubulação de PVC com paredes reforçadas.

Serão empregados nas tubulações sanitárias e pluviais como tubos de queda, ramais e sub-ramais e redes coletora e subcoletoras.

Nos trechos suspensos, onde houver desvios horizontas de colunas, ou onde indicado, serão usados tubos de PVC com paredes reforçadas.

Nos trechos suspensos, onde houver desvios horizontas de colunas, ou onde indicado, serão utilizados tês de inspeção para operações de desobstrução em caso de entupimentos.

Terminais de ventilação:

DePVC,marca Tigre ou Amanco.

Caixas de Gordura:

Será de concreto pré-moldado e manéis, marcaTorri.

Caixas de inspeção sanitárias:

Com fundo de concreto e canaletas com curvas suaves e declividade para dirigir o fluxo das águas na direção do coletor. Serão de tijolos maciços, devidamente revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, acabamento liso. Terão tampa de concreto armado, coberta ou à vista e sobretampa de ferro fundido quadrada de 250x250mm para facilitar inspeções e desobstruções.

Caixas sifonadas com grelhas:

Serão de PVC, 150mm de diâmetro, com saída em 50mm ou 75mm. Terão caixilhos ajustáveis, inspeção tipo bujão e grelhas metálicas quadradas ajustadas aos caixilhos. MarcaTigre ou Amanco.

Ralos Simples:

Serão de PVC, com mesmos acabamentos que as caixas sifonadas. Suas grelhas serão quadradas de metal cromado, e nunca de plástico ou plástico cromado. Marca Tigre ou Amanco.

Caixas de inspeção pluviais ou deareia:

Com fundo de concreto, serão de tijolos maciços, devidamente revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, acabamento liso. Terão tampa de concreto armado. Serão dotadas de sobretampas metálicas ø250mm ou grelhas metálicas ø250mm.

Terão como dimensões internas mínimas, conforme a profundidade:

60 x60 cm - até 1,00 m de profundidade, parede simples (10cm);

110 x 110 cm - acima de 1,00 m de profundidade, parede dupla (20cm).

Isolamento térmico em tubos de drenagem da climatização:

Espuma tubular para tubos Ø42 mm marca Polipex.

Tubos de concreto:

Tipo macho-fêmea classe PS2.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar entrada de corpos estranhos nas tubulações, sendo vedado o uso debuchas de papel, de pano ou madeira.

Antes da aplicação de qualquer material, deverá ser feita verificação e exame dos mesmos.

As ligações, emendas e derivações de tubulações serão feitas com o emprego de conexões adequadas, evitando-se o encurvamento dos mesmos, a frio ou a quente.

Testes Finais:

As canalizações de água, antes de serem revestidas, serão submetidas a um teste de estanqueidade, sob pressão de 40mca, durante um período de 6 horas.

13.1. Louças e metais

13.1.1. [RCE-481] Acabamento para box de banheiro em granito branco itaúnas, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Acabamento para Box de baneiro em granito itaúnas, com 10 cm de altura e 10 cm de topo, conforme definido no detalhamento do Projeto Arquitetônico.

As peças serão de procedência conhecida e idônea, com faces planas, sem rachaduras, lascas, ou quebras e quaisquer outros defeitos. As peças deverão apresentar dimensões regulares.

Aplicação: Box de banheiro, instalado conforme projeto.

Tipo: Acabamento para box de banheiro em granito

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.2. [RCE-482] Bacia sanitária com caixa acoplada, cor branca, ref. Deca Total Clean ou equivalente, incluso tampa de mesma linha da bacia sanitária, engate em aço inox e todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Deverá ser instalada bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada (referência Nova Level Branco, KP.8520.17) marca Deca ou equivalente técnico, na cor branca. Instalação utilizando anel de vedação. Fixação com parafusos de cabeça cromada.

Assento em polipropileno e injetado de alta durabilidade, de modelo compatível com a bacia sanitária.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidrossanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.



Figura 91- Imagem Ilustrativa

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 9050, NBR 5626.

Aplicação: Sanitários (Feminino/ Masculino) e Sanitários dos quartos do hotel

Tipo: Bacia sanitária.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.3. [RCE-483] Bacia sanitária com caixa acoplada, cor branca, ref. Deca Dual Flux ou equivalente, incluso tampa de mesma linha da bacia sanitária, engate em aço inox, detalhes para sanitários para PCD e todos acessórios e serviços para sua instalação, sem barras de apoio

Descrição: Deverá ser instalada bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada, sistema dual flux (referência Deca Vogue Plus Conforto, P.515.17), marca Deca ou equivalente técnico, na cor branca, nos banheiros com acessibilidade. Instalação utilizando anel de vedação. Fixação com parafusos de cabeça cromada.

Assento em polipropileno e injetado de alta durabilidade, de modelo compatível com a bacia sanitária.



Figura 92- Imagem ilustrativa

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidrossanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 9050, NBR 5626.

Aplicação: Sanitários PCD, instalados conforme projeto.

Tipo: Bacia sanitária.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.4. [RCE-484] Bancada em granito branco itaúnas, espessura de 2 cm,com filete e saia, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação

Descrição: Bancadas em granito polido com espessura 2cm, padrão Branco Itaúnas, com largura, filete e saia,conforme detalhamento no Projeto Arquitetônico. Serão apoiadas sobre mãos francesas metálicas.

Aplicação: Sanitários Feminino e Masculino, instalados conforme projeto.

Tipo: Bancada de granito com filete e saia.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.5. [RCE-485]Banheira de hidromassagem, ref. Mysia G1 Linha Young Collection Jacuzzi ou equivalente, incluso revestimento externo da banheira em granito, misturadores, torneira em inox com bica alta, válvulas e todos demais acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Banheira de hidromassagem, com dimensões de 150 x 7. x 42cm, equipada com 03 (três) jatos de hidromassagem, estrutura em acrílico.

Aplicação: Sanitários dos quartos do hotel (BQ 206, BQ 211, BQ 308, BQ 313), instalados conforme projeto.

Tipo: Banheira de hidromassagem



Figura 93- Imagem ilustrativa

A instalação deverá seguir rigorosamente as especificações do fabricante e os projetos complementares (hidráulico e elétrico).

Observação: Nos sanitários que possuem banheira de hidromassagem, haverá uso combinado de chuveiro dentro da Banheira.

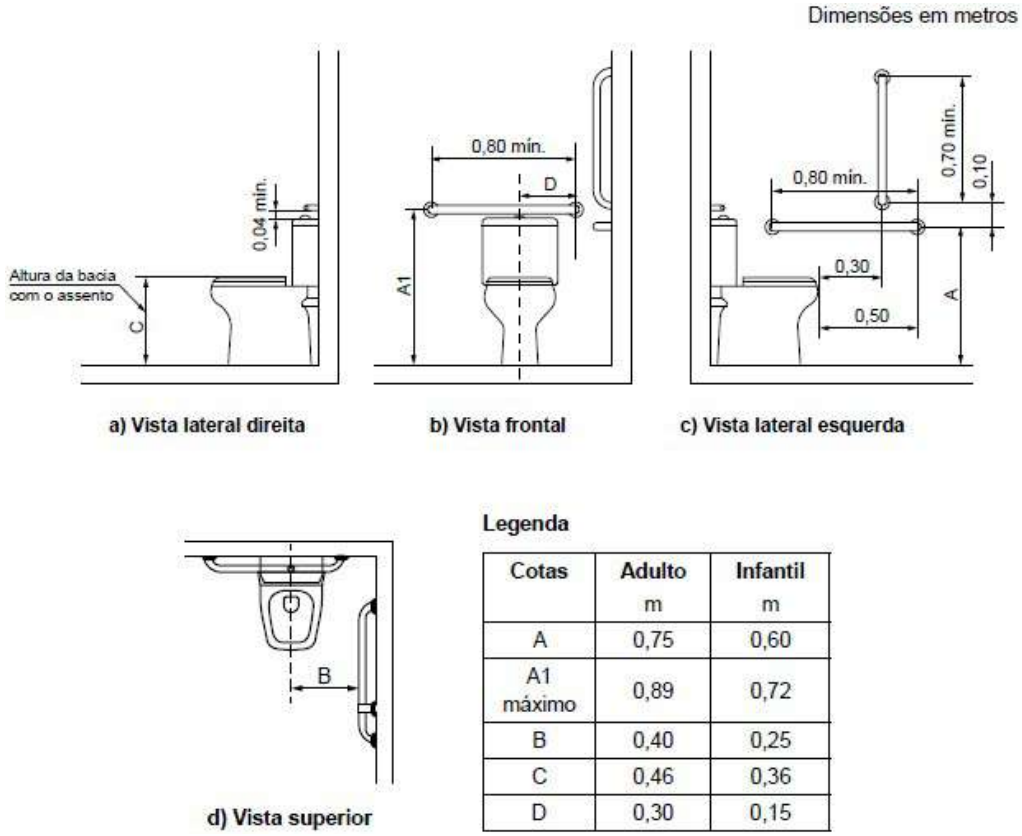
***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.6. [RCE-486]Barra de apoio em Inox, diâmetro de 3 cm, comprimento de 80 cm, ref. Deca 230.E.080.BR ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Deverão ser instaladas barras de apoio junto aos aparelhos sanitários, com 80 cm de comprimento cada, posicionadas atendendo as disposições da NBR 9050. As barras a serem instaladas terão diâmetro 1 1/2" (38,10 mm) em aço inox polido, firmemente fixado à alvenaria suportando um esforço mínimo de 1,5 kN em qualquer sentido. Detalhamento no Projeto Arquitetônico.



Figura 94- Imagem ilustrativa da Barra de apoio



Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
A1 máximo	0,89	0,72
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

Figura 95- Detalhe barras de apoio junto à bacia sanitária PNE – Fonte: NBR 9050

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante.

Norma: NBR 9050.

Aplicação: Sanitários PCD, Instaladas conforme projeto

Tipo: Barra de apoio em aço inox polido, comprimento 80 cm.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado e testado.*

13.1.7. [RCE-487] Barra de apoio "L" inox direto, ref. Deca linha conforto 2340.E.BR, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Deverão ser instaladas barras de apoio junto aos boxes para chuveiros, em L, com 70 + 70 cm de comprimento, posicionadas atendendo as disposições da NBR 9050. As barras a serem instaladas terão diâmetro 1 1/2" (38,10 mm) em aço inox polido, firmemente fixado à alvenaria suportando um esforço mínimo de 1,5 kN em qualquer sentido. Detalhamento no Projeto Arquitetônico.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante.

Norma: NBR 9050.

Aplicação: Sanitários PCD, Instaladas conforme Projeto.

Tipo: Barra de apoio em aço inox polido, em L, comprimento 70 + 70 cm.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.8. [RCE-488] Barras de apoio inox para lavatório, com acabamento polido, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Barras de apoio em aço inox polido, com 40 cm e 70 cm de comprimento, diâmetro de 1 1/2" (38,10 mm). Serão firmemente fixadas à alvenaria, suportando um esforço mínimo de 1,5 kN em qualquer sentido. Localização conforme detalhamento no Projeto Arquitetônico.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante.

Aplicação: Sanitários PCD, Instaladas conforme Projeto.

Tipo: Barra de apoio em aço inox polido, comprimento 40 cm.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.9. [RCE-489] Box em vidro temperado, espessura 10 cm, com duas portas de correr, altura de 1,90 m, incluso puxador, trilhos e todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Box em vidro temperado incolor, com espessura de 10 mm e dimensões conforme projeto arquitetônico, incluindo puxador, trilho superior e inferior em aço inox, roldanas, guias, perfis, borrachas de vedação, parafusos, buchas e demais ferragens necessárias à instalação.

Aplicação: Box Sanitários quartos do hotel, instalados conforme projeto.

Tipo: Box em vidro temperado

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m2) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.10. [RCE-490] Cadeira e assento articulado para banho, linha conforto, ref. 2355 EBR, linha conforto, DECA ou similar, atendendo requisitos da NBR 9050, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Banco articulado, com cantos arredondados e superfície antiderrapante impermeável, de profundidade mínima de 0,45 m, altura de 0,46 m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70 m, instalado no eixo entre as barras. O banco e os dispositivos de fixação devem suportar um esforço de 150 kg.



Figura 96- Imagem ilustrativa do assento

Aplicação: sanitários PCD dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.

Tipo: cadeira articulada para banho

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

13.1.11. [RCE-491] Chuveiro de parede, acabamento cromado, ref. Izy Deca 1971 C.CT, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação

Descrição: Chuveiro de parede, acabamento cromado, referência IzyDeca 1971 C.CT ou equivalente, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação.

Aplicação: sanitários dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.

Tipo: Chuveiro de parede

Acabamento: Cromado



Figura 97- Imagem ilustrativa

Critério de Medição*:Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado e testado.*

13.1.12. [RCE-492]Lavatório de embutir oval, cor branca, ref. Deca BR 17 L.37 ou equivalente, incluso engates de aço inox, válvula em metal cromado, sifão do tipo garrafa em metal cromado e todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Lavatório de embutir oval, cor branca, ref. Deca BR 17 L.37 ou equivalente.

Incluso engate em aço inox, válvula de metal cromado, sifão do tipo garrafa, 1x1.1/2" acabamento cromado (ref. Deca) e os demais elementos necessários à instalação.



Figura 98- Imagem ilustrativa do lavatório

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidrossanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 5626.

Aplicação: Instalados conforme Projeto.

Tipo: Lavatório louça de embutir oval.

Critério de Medição:*A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.13. [RCE-493] Cuba de semi-encaixe, cor branca, ref. Deca BR17 L.830 ou equivalente, incluso engates de aço inox, válvula em metal cromado, sifão do tipo garrafa em metal cromado e todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição:Cuba de semi-encaixe, cor branca, ref. Deca BR17 L.830 ou equivalente.

Incluso engate em aço inox, válvula de metal cromado, sifão do tipo garrafa, 1x1acabamento cromado (ref. Deca) e os demais elementos necessários à instalação.



Figura 99- Imagem ilustrativa da cuba

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidrossanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 5626.

Aplicação: Instalados conforme Projeto.

Tipo: Lavatório louça de embutir oval.

Critério de Medição:*A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.14. [RCE-494] Dispenser de papel higiênico em aço inox de alta qualidade, com travas laterais, para rolo de 500 m, ref. MED & LAB - produtos para saúde ou equivalente, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação

Descrição: Dispenser de parede para rolo de 500m de papel higiênico, em aço inox escovado, com travas laterais.

Aplicação: Nos Sanitários Feminino e Sanitários Masculino, instalados conforme projeto.

Tipo: Dispenser para papel higiênico rolão de 500 m, em aço inox escovado



Figura 100- Imagem ilustrativa do dispenser

Critério de Medição:*A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.15. [RCE-495] Dispenser para papel toalha interfolhado em aço inox, ref. Prime Dispenser cod. 70.106, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Toalheiro dispenser para papel toalha interfolhadom aço inox, ref. Prime Dispensercod. 70.106, ou equivalente.

Aplicação: Nos sanitários Feminino e Sanitários Masculino, instalados conforme projeto.

Tipo: Dispenser para papel toalha interfolhado, em aço inox.



Figura 101- Imagem ilustrativa do dispenser

Critério de Medição:*A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.16. [RCE-496]Dispenser de sabonete pressmatic, ref. Docol 17200006 ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Dispenser de sabonete pressmatic, ref. Docol 17200006 ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação.

Aplicação: Nos Sanitários Feminino e Sanitários Masculino, instalados conforme projeto.



Figura 102- Imagem ilustrativa do dispenser

Tipo: Dispenser para sabonete líquido em aço inox.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.17. [RCE-497]Ducha manual com registro, acabamento cromado, ref. Max Deca 4892.C, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Ducha manual com registro, acabamento cromado, ref. Max Deca 4892.C, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação.

Aplicação: Sanitários dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.



Figura 103- Imagem ilustrativa da ducha

Tipo: Ducha manual com registro.

Acabamento: cromado

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.18. [RCE-498]Espelho cristal, espessura de 4 mm, fixado com parafusos e botões de aço inox sobre chapa de MDF

Descrição: Espelho cristal nacional, espessura de 4 mm, bordas lapidadas, fixado com botões cromados sobre chapa de MDF, a serem instalados nos sanitários,conforme medição nos detalhamentos do projeto arquitetônico.

Os espelhos deverão oferecer resistência à corrosão e proteção contra agentes agressores da prata. Deverão possuir alto grau de reflexibilidade e planicidade. A forma geométrica das peças, assim como a altura de fixação, deverá corresponder rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos em projeto.

Quando nos sanitários destinados às pessoas portadoras de deficiência, a altura até a borda inferior deve ser de no máximo 90 cm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o material, a locação, as dimensões e a instalação dos espelhos, em conformidade com o projeto.

Norma: NBR 9050, NBR 7199, NBR 15198.

Aplicação: Sanitários Feminino e Sanitários Masculino, instalados conforme projeto.

Tipo: Espelho cristal, 4 mm

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metros quadrados (m²) de espelho instalado.*

13.1.19. [RCE-499]Cuba com coluna suspensa, cor branca, ref. Village Deca ou equivalente, incluso engates de aço inox, válvula em metal cromado, sifão do tipo garrafa em metal cromado e todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Cuba de louça sanitária suspenso com coluna, , dimensões de 29,5 x 39,5 cm.A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações sanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 5626, NBR 10281, NBR 13713.

Aplicação: Sanitários dos quartos do hotel PCD, instalados conforme projeto.

Tipo: Lavatório de louça suspenso.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

13.1.20. [RCE-500]Mictório acessível com sifão integrado, cor branca, ref. Deca BR17 M715 ou equivalente

Descrição: Deverão ser instalados mictórios nos banheiros masculinos. Mictório com sifão integrado, para fácil instalação e limpeza (referência Deca M.715.17), marca Deca ou equivalente técnico. Produto com sistema antivandalismo, indicado para ambientes públicos.

Incluso engate em aço inox, válvula com acionamento temporizado (referência Deca 2572.C) de metal cromado e os demais elementos necessários à instalação.

Conforme recomendação da NBR 9050 para pessoas de baixa estatura, a uma altura de 60 cm do piso acabado, sendo a válvula à 100 cm do piso acabado.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidrossanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 5626.

Aplicação: Sanitários Masculinos, instalados conforme Projeto.

Tipo: Mictório.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.21. [RCE-501] Mictório com sifão integrado, cor branca, ref. Deca BR17 M715 ou equivalente

Descrição: Deverão ser instalados mictórios nos banheiros masculinos. Mictório com sifão integrado, para fácil instalação e limpeza (referência Deca M.715.17), marca Deca ou equivalente técnico. Produto com sistema antivandalismo, indicado para ambientes públicos. Incluso engate em aço inox, válvula com acionamento temporizado (referência Deca 2572.C) de metal cromado e os demais elementos necessários à instalação.

A altura de instalação do mictório deve ser 70 cm do piso acabado, sendo que a válvula deve estar a 115 cm do piso acabado.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidrossanitárias de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15097, NBR 8160, NBR 5626.

Aplicação: Sanitários Masculinos, instalados conforme Projeto.

Tipo: Mictório.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.1.22. [RCE-502] Misturador cromado, ref. Izy Deca 1877.C37 ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Deveráserinstaladomisturador de mesa para lavatório, bicaalta, acabamento cromado, referência IzyDeca1877**.** C37 ou equivalente técnico.

Omisturador deverá ser dotado de arejador**,** mecanismo de acionamento de 1/4de volta**,** bitola de1/2**.**

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidráulicas de acordo com as normas técnicas vigentes.



Figura 104- Imagem ilustrativa do misturador

Norma: NBR 10281, NBR 8160, NBR 5626, NBR 10281, NBR 13713, NBR16749

Aplicação: Sanitários Femininos e Masculinos, instalados conforme projeto.

Tipo: Misturador de mesa para banheiro (metais sanitários)

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

13.1.23. [RCE-503] Monocomando para chuveiro, acabamento cromado, ref. Axis Deca 2993 C79.34CR ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Monocomando para chuveiro (referência Axis Deca 2993 C79.34CR ou equivalente) para instalação em parede, com acionamento através de controle único para regulagem de vazão e temperatura.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidráulicas de acordo com as normas técnicas vigentes.



Figura 105- Imagem ilustrativa do monocomando

Norma: NBR 10281, NBR 15206, NBR 15527

Aplicação: Instalação em chuveiros dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.

Tipo: Monocomando para chuveiro com acionamento através de controle único.

Acabamento: Cromado

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

13.1.24. [RCE-504] Papeleira, acabamento cromado, ref. Izy Deca 1168.C.37 ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Papeleira para instalação em parede, acabamento cromado, referênciaIzy Deca 2020.C37 ou equivalente técnico.

Aplicação: Sanitários dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.

Tipo:Acessório sanitário – Papeleira metálica.

Acabamento: Cromado



Figura 106- Imagem ilustrativa da papeleira

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. projetos.*

13.1.25. [RCE-505] Piso box para os sanitários, formato retangular próximo de 1,40 x 1,00 m, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição:Piso Box para banheiro para áreas de banho de resina poliéter, reforçado com fibra de vidro, com acabamento em gel coat, cor branco, Referência Astra ou equivalente técnico. Deverá ser instalado com válvula de escoamento e demais acessórios para instalação.

Aplicação: Box de chuveiro dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.



Figura 107- Imagem ilustrativa

Tipo: Piso Box para sanitário

Observação: Não terá piso box nos sanitários acessíveis (PCD) dos quartos do hotel, nos vestiários feminino e masculino do subsolo, bem como nos sanitários que possuam banheira de hidromassagem com utilização combinada de chuveiro no interior da própria banheira.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.26. [RCE-506] Piso box para os sanitários, formato irregular, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Piso Box para banheiro para áreas de banho de resina poliéter, reforçado com fibra de vidro, com acabamento em gel coat, cor branco, Referência Astra ou equivalente técnico. Deverá ser instalado com válvula de escoamento e demais acessórios para instalação.

Aplicação: Box de chuveiro dos quartos do hotel, instalados conforme projeto.

Tipo: Piso Box, de formato irregular, para áreas de banho de aço esmaltado

Observação: Não terá piso box nos sanitários acessíveis (PCD) dos quartos do hotel, nos vestiários feminino e masculino do subsolo bem como nos sanitários que possuam banheira de hidromassagem com utilização combinada de chuveiro no interior da própria banheira.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.27. [RCE-507] Porta toalha argola, acabamento cromado, ref. Izy Deca 2050 C37 ou equivalente, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: Porta toalha argola, acabamento cromado, referência Izy Deca 2050 C37 ou equivalente.

Aplicação: Sanitários dos quarto do hotel, instados conforme projeto.

Tipo: porta toalha argola

Acabamento: Cromado



Figura 108- Imagem ilustrativa do porta toalha argola

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.28. [RCE-508] Puxador horizontal em inox, diâmetro de 3 cm, comprimento de 40 cm, para porta de sanitário PNE, incluso todos serviços e demais acessórios para sua instalação

Descrição: barra de apoio/puxador de porta para banheiro acessível deve ser instalada na mesma altura da maçaneta, a 0,10 m do eixo da porta (lado das dobradiças). Barra fabricada em tubo de aço inox AISI 304 polido.

Normas: ABNT NBR 9050.

Aplicação: Sanitários PNE, instalados conforme projeto.

Tipo: Barra de apoio/ puxador em aço inox polido, comprimento 40 cm.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.29. [RCE-509] Tanque de 30 litros, com coluna, cor branca, ref. Deca BR 17 TQ.02 + CT.25 ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e demais acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Tanque de louça na cor branca, com coluna, 30L, com todos os acessórios.

Normas: NBR 15097, NBR8160, NBR 5626, NBR 10281, NBR 13713.

Aplicação: No subsolo, instalado conforme projeto.

Tipo: Tanque de louça com coluna branca

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.30. [RCE-510] Torneira de parede, acabamento cromado, ref. Izy Deca 1168.C.37, incluso todos serviços e acessórios para sua instalação

Descrição: Torneira de parede com bica móvel, acabamento metálico cromado, abertura de 1/4 de volta e arejador articulado, referênciaIzy Deca 1168.C.37 ou equivalente técnico.

O material metálico usado na fabricação das torneiras deverá apresentar qualidade equivalente ou superior ao indicado na NBR 10281.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidráulicas de acordo com as normas técnicas vigentes.



Figura 109- Imagem ilustrativa da torneira de parede

Norma: NBR 8160, NBR 5626

Aplicação: Cozinha, instalada conforme projeto.

Tipo: torneira de parede para cozinha

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.31. [RCE-511] Torneira pressmatic inox polido, com arejador, ref. Docol 00207606 ou equivalente, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Torneira pressmatic inox polido, com arejador, com bica baixa e sistema de acionamento com leve pressão da mão. A torneira deverá ter fechamento automático temporizado em aproximadamente 6 segundos, acabamento cromado, bitola 1/2 e arejador, referência Docol 00207606 ou equivalente.

O material metálico usado na fabricação das torneiras deverá apresentar qualidade equivalente ou superior ao indicado na NBR 10281.

A instalação deve seguir as recomendações do fabricante, ligações hidráulicas de acordo com as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 10281, NBR 5626

Aplicação: Lavatórios dos Sanitários Masculino e Sanitários Feminino, instaladas conforme projeto.

Tipo: Torneira de fechamento automático para lavatório.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.1.32. [RCE-512] Torneira para ponto de manutenção no terraço, incluso todos acessórios e serviços para sua instalação

Descrição: Torneira de serviço de parede cromada, de parede, com arejador e bico para mangueira.Modelo de referência *Deca IZY 1154. C37.*

Norma: NBR 8160, NBR 5626

Aplicação: Terraço, instalada conforme projeto.

Tipo: Torneira cromada.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2. Água fria

13.2.1. [RCE-513] Tubo de PVC soldável, DN 60 mm, instalado em prumadas

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 60 mm, coloração marrom, com junta soldável.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes

Norma:NBR 5626.

Aplicação: prumadas verticais de água fria

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.2. [RCE-514] Tubo de PVC soldável, DN 60 mm, instalado em alimentação

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 60 mm, coloração marrom, com junta soldável.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes

Norma: NBR 5626.

Aplicação: barriletes e colunas de agua fria.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.3. [RCE-515] Joelho 90 graus, PVC soldável, DN 60 mm

Descrição: Joelho 90º em PVC, diâmetro comercial de 60 mm, coloração marrom, série normal, com junta soldável.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 5626.

Aplicação: barriletes e colunas de agua fria.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.4. [RCE-516] Joelho 45 graus, PVC soldável, DN 60 mm

Descrição: Joelho 45º em PVC, diâmetro comercial de 60 mm, coloração marrom, série normal, com junta soldável.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 5626.

Aplicação: barriletes e colunas de agua fria.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.5. [RCE-517]Tê, PVC soldável, DN 60 mm

Descrição: Tê, em PVC, diâmetro comercial de 60 mm, coloração marrom, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção na tubulação de água fria, conforme o projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 5626.

Aplicação: barriletes e colunas de agua fria.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.6. [RCE-518]Bucha de redução em pvc soldável 60 x 25 mm

Descrição: Bucha de redução curta, em PVC, diâmetro comercial de 60 x 25 mm, coloração marrom, com junta soldável.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 5626.

Aplicação: barriletes e ramais de agua fria.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada em unidade (un) instalada e testada.*

13.2.7. [RCE-519] Luva, PVC soldável, DN 60 mm

Descrição: Luva de PVC Soldável DN 60 mm, para tubos de 60 mm. Tem por finalidade emendar dois tubos de PVC de 60 mm em sistemas de água fria.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma:NBR 5626

Aplicação: Adaptação das conexões nas tubulações de 60mm

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.8. [RCE-520] Acabamento e canopla cromados para registro de pressão 3/4"

Descrição: Acabamento e canopla para base de registro de pressão metálico cromado, diâmetro de referência 25mm. Os acabamentos de registros de pressão devem ser definidos, principalmente, pela compatibilidade com a base instalada na parede.

Todos os acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando fita veda rosca em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Antivandalismo, Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Nos boxes de chuveiro.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.9. [RCE-521] Acabamento e canopla cromados para registro de gaveta 3/4"

Descrição: Acabamento e canopla para base de registro de gaveta metálico cromado, diâmetro de referência 25mm. Os acabamentos de registros de pressão devem ser definidos, principalmente, pela compatibilidade com a base instalada na parede.

Todos os acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando fita veda rosca em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Antivandalismo, Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Tubulação, conforme projeto.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.10. [RCE-522] Registro de gaveta bruto - 1"

Descrição: Registro de gaveta bruto metálico, diâmetro comercial de 1".

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando fita veda rosca em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Tubulação, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.11. [RCE-523] Registro de gaveta bruto - 1.1/4"

Descrição: Registro de gaveta metálico, com volante de mesmo material, diâmetro comercial de 1.1/4" e diâmetro de referência 40mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando fita veda rosca em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Tubulação, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projeto.*

13.2.12. [RCE-524]Registro de gaveta bruto - 1.1/2"

Descrição: Registro de gaveta bruto metálico, com volante de mesmo material, diâmetro comercial de 1.1/2" e diâmetro de referência 40mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando fita veda rosca em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Tubulação, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projeto.*

13.2.13. [RCE-525] Registro de gaveta bruto - 2"

Descrição:Registro de gaveta metálico, com volante de mesmo material, diâmetro comercial de 2” e diâmetro de referência 60mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando fita veda rosca em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Tubulação, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projeto.*

13.2.14. [RCE-526] Torneira boia para caixa d´água

Descrição: Torneira boia de cobre, diâmetro comercial de 1” e diâmetro de referência 25mm, com junta roscável, marca DECA ou outra com qualidade similar. Tem por finalidade promover o fechamento automático da vazão de água quando os reservatórios do projeto estiverem cheios.



Figura 110- Imagem ilustrativa torneira bóia 1”

A instalação deve ser realizada seguindo as recomendações do fabricante, utilizando materiais e equipamentos apropriados e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 14534, NBR 5626.

Aplicação: Reservatório água potável

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.15. [RCE-527] Válvula de pé com crivo, incluso tudos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Válvula Pé de Crivo, PVC soldável, de 4’. Será aplicado na tomada d’água do reservatório. A instalação deve ser realizada com a válvula na posição vertical para garantir a eficácia do crivo e a retenção de detritos.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 15705, NBR 5626, NBR 5648.

Aplicação: Sucção no reservatório.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.16. [RCE-528] Válvula de retenção em bronze, diâmetro de 1 1/4", incluso tudos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Válvula de retenção horizontal, de bronze, roscável, diâmetro comercial de 1 1/4", e diâmetro equivalente de 40mm. Será aplicado na saída dos reservatórios inferiores e antes dos conjuntos de bombas. Serve para permitir o fluxo de água em uma única direção, impedindo automaticamente o retorno (refluxo) na direção oposta.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Entre o conjunto de bombas e os reservatórios inferiores.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos*.

13.2.17. [RCE-529] Válvula de retenção em bronze, diâmetro de 2", incluso tudos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Válvula de retenção horizontal, de bronze, roscável, diâmetro comercial de 2", e diâmetro equivalente de 50 mm. Serve para permitir ofluxo de água em uma única direção, impedindo automaticamente o retorno (refluxo) na direção oposta.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 15705, NBR 5626.

Aplicação: Entre os conjuntos de bombas e os reservatórios inferiores.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.18. [RCE-530] Motobomba para alimentação dos reservatórios, 1,5 CV, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Bomba centrífuga com rotor de bronze, monobloco emferro fundido de fina granulação e com selo mecânico, acionadaspor motores elétricos trifásicos, referência Schneidermodelo BC-92-T-1A- 1,5CV ou equivalente técnico.

Norma: ISO5199, ISO 2858

Aplicação: Recalque e alimentação dos reservatórios superiores

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.19. [RCE-531] Quadro de comando das motobombas. Incluso todos acessórios para instalação

Descrição: Quadro de comando para 2 bombas de recalques de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora.

Quadro de comando para 2 bombas de recalques de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora

Será utilizada chave de partida direta para dois motores com alternância automática, modelo 3RE18, linha Sirius da marca Siemens ou equivalente.

Norma: NBR 5410, NBR IEC 60947, NR-10, NBR 14039e normas específicas do fabricante

Aplicação: controle de bombas em reservatórios

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.20. [RCE-532] Kit cavelete para entrada de água, conforme padrão da concessionária

Descrição: kit cavalete para medição de água, conforme padrões da concessionária local de abastecimento, composto por:

a. Entrada individualizada em tubo PVC DN 32 (1")
b. Estrutura para 1 (um) medidor de água
c. Conjunto de tubos, conexões, suportes, registros e acessórios exigidos pela concessionária
d. Trecho hidráulico compreendido entre a prumada de abastecimento e o ponto de instalação do hidrômetro, situado no teto do pavimento ou conforme projeto.

O kit é destinado a abrigar futuramente o hidrômetro, garantindo acesso para inspeção, manutenção e leitura, atendendo às exigências normativas e às condições de fornecimento de água.

Norma: NBR 5626, NBR 5651, NBR 7198, Normas e Instruções Técnicas do SANEP

Aplicação: individualização e preparação do ponto de medição de água

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.2.21. [RCE-533] Teste de estanqueidade, conforme normas, com certificado e ART de execução

Descrição: Execução de teste de estanqueidade nas canalizações de água fria, conforme normas técnicas vigentes. Antes da execução dos revestimentos, toda a tubulação será submetida a ensaio hidrostático, aplicando-se pressão mínima de 40 mca, mantida por período contínuo de 6 (seis) horas.

O serviço deverá incluir:

a. Tamponamento, bloqueios e preparação da rede
b. Pressurização com bomba apropriada
c. Monitoramento de pressão durante todo o período de teste
d. Verificação de vazamentos, deformações ou perda de pressão
e. Correções necessárias e novo teste, quando aplicável

f. Emissão de Relatório/Certificado de Teste
g. Emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) por profissional legalmente habilitado
h. O teste só será considerado concluído quando não houver queda de pressão ou qualquer sinal de vazamento.

Norma: NBR 5626, NR 10; e determinações do projeto executivo e do responsável técnico.

Aplicação: rede de água fria

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3. Água quente

13.3.1. [RCE-534] Tubulação em CPVC, diâmetro de 42 mm

Descrição: Tubo em CPVC, diâmetro comercial de 42 mm, coloração bege com faixa vermelha, com junta soldável. Tem por finalidade promover os ramais e sub-ramais do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15884, NBR 7198

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.2. [RCE-535] Joelho 45 graus, em CPVC, diâmetro de 42 mm

Descrição: Joelho 45º, em CPVC, diâmetro comercial de 42 mm, coloração bege, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção na tubulação de água quente, conforme o projeto e seus estereogramas.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15884, NBR 7198

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.3. [RCE-536] Joelho 90 graus, em CPVC, diâmetro de 42 mm

Descrição: Joelho 90º, em CPVC, diâmetro comercial de 42 mm, coloração bege, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção na tubulação de água quente, conforme o projeto e seus estereogramas.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma:NBR 15884, NBR 7198

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.4. [RCE-537] Tubulação em CPVC, diâmetro de 54 mm

Descrição: Tubo em CPVC, diâmetro comercial de 54mm, coloração bege com faixa vermelha, com junta soldável. Tem por finalidade promover os ramais e sub-ramais do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15884,NBR7198, NBR 5626

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.5. [RCE-538] Joelho 90 graus, em CPVC, diâmetro de 54 mm

Descrição: Joelho 90º, em CPVC, diâmetro comercial de 54 mm, coloração bege, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção na tubulação de água quente, conforme o projeto e seus estereogramas.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15884, NBR 7198

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.6. [RCE-539] Tê em CPVC, diâmetro de 54 mm

Descrição: Tê, em CPVC, diâmetro comercial de 54mm, coloração beje, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção na tubulação de água quente, conforme estereogramas do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR15884, NBR 7198

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.7. [RCE-540] Registro de pressão, corpo em bronze, diâmetro de 15 mm, incluso conexões, acessórios, canoplas e todos serviços para instalação

Descrição: Registro de pressão, diâmetro comercial de 1/2" e diâmetro de referência 15 mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando fita veda rosca e cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão *Deca* ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15704, NBR NM 247, NBR 12912

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.3.8. [RCE-541] Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 22 mm, incluso conexões, acessórios, canoplas e todos serviços para instalação

Descrição: Registro de pressão, diâmetro comercial de 3/4" e diâmetro de referência 22 mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando fita veda rosca e cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão *Deca* ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15704, NBR NM 247, NBR 12912

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço.*

13.3.9. [RCE-542] Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 32 mm, incluso conexões, acessórios e todos serviços para instalação

Descrição: Registro de pressão, diâmetro comercial de 1/2" e diâmetro de referência 32 mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando fita veda rosca e cola apropriadas e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão Deca ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR15704, NBR NM 247, NBR 12912

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço.*

13.3.10. [RCE-543]Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 42 mm, incluso conexões, acessórios e todos serviços para instalação

Descrição: Registro de pressão, diâmetro comercial de 1/2" e diâmetro de referência 42 mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando fita veda rosca e cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão *Deca* ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR 15704, NBR NM 247, NBR 12912

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço.*

13.3.11. [RCE-544] Registro de gaveta, corpo em bronze, diâmetro de 50 mm, incluso conexões, acessórios e todos serviços para instalação

Descrição: Registro de pressão, diâmetro comercial de 1/2" e diâmetro de referência 42 mm.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando fita veda rosca e cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Acabamento: Padrão *Deca* ou similar de igual qualidade.

Norma: NBR15704, NBR NM 247, NBR 12912

Aplicação: Rede de água quente, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço.*

13.3.12. [RCE-545]Teste de estanqueidade, conforme normas, com certificado e ART de execução

Descrição: Execução de teste de estanqueidade nas canalizações de água quente, conforme normas técnicas vigentes. Antes da execução de revestimentos, toda a tubulação será submetida a ensaio hidrostático, aplicando-se pressão mínima de 40 mca, mantida por período contínuo de 6 (seis) horas.

O serviço deverá incluir:

a. Tamponamento, bloqueios e preparação da rede
b. Pressurização com bomba apropriada
c. Monitoramento de pressão durante todo o período de teste
d. Verificação de vazamentos, deformações ou perda de pressão
e. Correções necessárias e novo teste, quando aplicável
f. Emissão de Relatório/Certificado de Teste
g. Emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) por profissional legalmente habilitado
h. O teste só será considerado concluído quando não houver queda de pressão ou qualquer sinal de vazamento.

Norma: NBR 5626, NR 10, Determinações do projeto executivo e do responsável técnico

Aplicação: Ensaio hidrostático de tubulações das instalações hidráulicas prediais da rede de água quente

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4. Esgoto sanitário

13.4.1. [RCE-546] Redução excêntrica, esgoto predial, DN 75 x 50 mm

Descrição: Redução excêntrica, em PVC, diâmetro comercial de 75x50 mm, coloração branca, série reforçada com junta elástica. Tem por finalidade escoar os efluentes de aparelhos sanitário.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 8160.

Aplicação: Esgoto sanitário, conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.2. [RCE-547] Tubulação em PVC, série normal, esgoto predial, DN 100, em prumada ou ventilação

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração branca, série normal, com junta elástica.

As tubulações e acessórios utilizados deverão ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: em prumada ou ventilação, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.3. [RCE-548] Tubulação em PVC, esgoto predial, DN 100 mm, em ramais ou encaminhamento

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração branca, série normal, com junta elástica.

As tubulações e acessórios utilizados deverão ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: em ramais ou encaminhamento, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.4. [RCE-549] Joelho 45 graus, esgoto predial, diâmetro de 100 mm

Descrição: Joelho 45º em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração branca, série normal, com junta elástica. Tem por finalidade promover a mudança de direção nos ramais de esgoto do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: em ramais ou encaminhamento, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.5. [RCE-550] Junção simples em PVC, esgoto predial, DN 100 x 100 mm

Descrição: Junção simples em PVC, diâmetro comercial de 100 x 100 mm, coloração branca, série normal, com junta elástica. Tem por finalidade promover as mudanças de direção dos ramais de esgoto e as ramificações dos ramais de descarga para os ramais de esgoto do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Esgoto predial, conforme projeto

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.6. [RCE-551] Junção simples em PVC, esgoto predial, DN 100 x 75 mm

Descrição: Junção simples em PVC, diâmetro comercial de 100 x 75 mm, coloração branca, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover as mudanças de direção dos ramais de esgoto do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Esgoto predial, conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.7. [RCE-552] Tubulação em PVC, esgoto predial, DN 150 mm

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração branca, série normal, com junta elástica. Tem por finalidade promover os ramais de descarga e esgoto do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Esgoto predial, conforme projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.8. [RCE-553] Caixa de inspeção sanitária em alvenaria, incluso tampa e demais acessórios

Descrição: Caixa em alvenaria de tijolos maciços, 60 x 60 cm, profundidade até 100 cm, assentados comargamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, sobre base de magro de 5cm, com resistência mínima de 10 Mpa. Terá tampa de concreto armado, coberta ou à vista e sobretampa de ferro fundido quadrada de 250 x 250 mm para facilitar inspeções e desobstruções.

Tem por finalidade receber e direcionar os esgotos do projeto. As medidas internas das caixas serão conforme o projeto hidrossanitário.

A base de concreto da caixa deve ser executada sobre uma camada de areia bem compactada, lançada no fundo da vala da rede de esgoto. O fundo será de concreto com calha condutora de eflutentes (semelhante à caixa de inspeção de esgoto cloacal). As tubulações de entrada e saída da caixa deverão obedecer as inclinações previstas no projeto, e as inclinações dentro da caixa para garantir o escoamento da rede devem ser realizadas com concreto magro. As paredes e fundo serão impermeabilizadas com argamassa polimerica semiflexivel bicomponente (cimento + aditivos/resinas), revestimento impermeabilizante de alta aderência: Referência Veda Top 1000, Cica Top 107, Cica Top Flex e Tecnoaqua Tpo 1000. As tubulações utilizadas devem ser de PVC, com borda livre de pelo menos 3cm para dentro da caixa. Todas as etapas devem ser realizadas utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso para sua construção. Os devidos cuidados deverão ser tomados para que os tubos de entrada e saída estejam bem vedados à caixa, sem folgas que permitam o vazamento. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

As tampas de caixa de inspeção sanitária CISC deverão ser vedadas com lacre composto por material selante adesivo elástico tipo poliurenato: Tipo PU30/PU40.

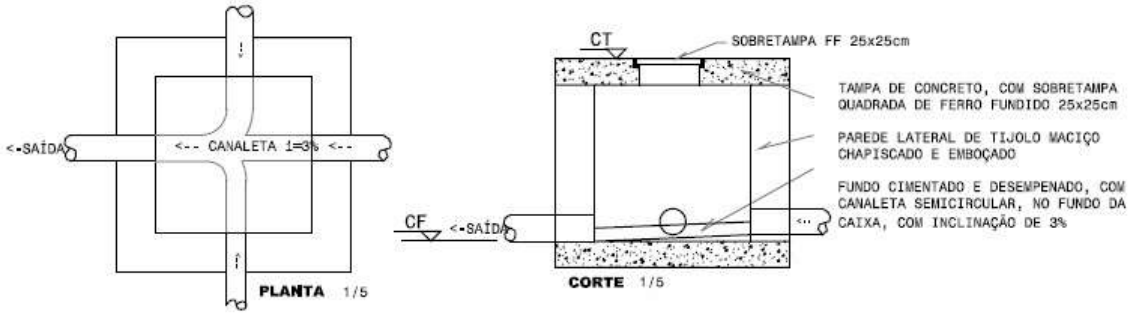


Figura 111- Caixa de inspeção sanitária

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Instalações de esgoto sanitário do prédio,conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.9. [RCE-554] Caixa sifonada com tampa cega, 100 x 50 mm, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Caixa sifonada em PVC, medindo 100 x 50 mm, com tampa cega de mesmo material da caixa. Diâmetro de entrada e saída das caixas de acordo com o especificado em projeto.

A caixa deve ser assentada sobre uma camada de areia bem compactada, lançada no fundo da vala da rede de esgoto. As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso para sua instalação. Os devidos cuidados deverão ser tomados para que os tubos de entrada e saída estejam bem vedados à caixa, sem folgas que permitam o vazamento. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Instalações de esgoto sanitário do prédio, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.10. [RCE-555] Base para poço de visita para esgoto, com todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Base para poço de visita circular para esgoto, em concreto pré-moldado, diâmetro interno e profundidade de acordo com o especificado em projeto.

Norma: NBR 8160, NBR 9062

Aplicação: Poço de visita para esgoto sanitário

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.11. [RCE-556] Poço de visita (PV2) em anéis de concreto armado, com todos acessórios e serviços para instalação, exceto tampa

Descrição: Poço de visita em aneiscilíndricos de concreto armado pré moldado com altura e diâmetrode acordo com o especificado em projeto, liso/sem furos, sem fundo, sem tampa. Com parede pouco espessa com armadura interna fina. Utilizados na posição vertical (empilhamento) como peça de fundo de poços de visita.

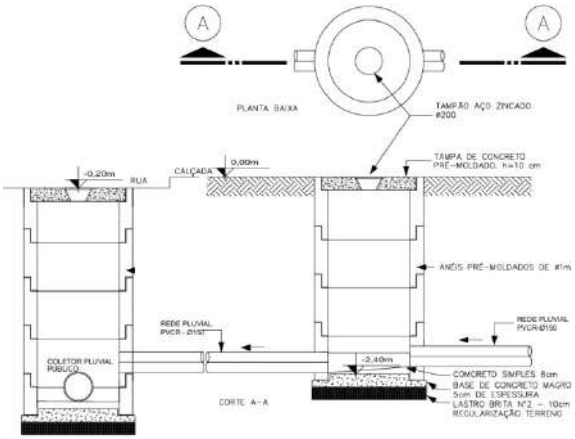


Figura 112- PV2- Pluvial, Profundidade 2,40m

Norma: NBR 8160, NBR 6118

Aplicação: Poço de visita do projeto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.12. [RCE-557] Tampa circular para esgoto e drenagem, em ferro fundido - poço de visita

Descrição: Tampa circular para esgoto e drenagem, em ferro fundido para poço de vista, diâmetro interno de acordo com o especificado em projeto. Realiza a interface entre o pavimento e a rede de drenagem, para utilização em zonas de trânsito de veículos ou de pedestres.

Norma: NBR 8160, NBR 10160

Aplicação: Poço de visita do projeto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.13. [RCE-558] Ralo com grelha rotativa, 150 x 75 mm, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Ralo com grelha rotativa, em aço inox, diâmetro 150 mm, , incluindo caixa sifonada em PVC, dimensões 150 × 185 × 75 mm, com junta elástica, instalada em ramal de esgoto sanitário.

Norma: NBR 8160, NBR 5688

Aplicação: Ramal de esgoto sanitários

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.4.14. [RCE-559] Ralo seco, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Ralo seco, fabricado em PVC rígido com tampa redonda com grelhas abertas fixas, medindo 100 x 40 mm, junta soldável, de formato cônico arredondado. Utilizado para a coleta de águas de pisos.

Norma: NBR 10844

Aplicação: Ramal de esgoto

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5. Esgoto pluvial

13.5.1. [RCE-560] Escavação de valas para passagem de tubulações enterradas

Descrição: Todas as valas necessárias ao projeto deverão ser escavadas de forma a resultar em uma seção retangular. A profundidade das valas deverá obedecer às cotas e as declividades necessárias ao encaminhamento dos líquidos, conforme dados levantados na locação e definição do projeto executivo, sem distinção da natureza do solo ou da qualidade do terreno a ser escavado. O material retirado deve ser armazenado em local adequado que não obstrua ou atrapalhe o fluxo de pessoas e veículos até o momento do seu reaproveitamento (O fundo da vala deverá ser bem apiloado antes do embasamento contínuo, constituído por lastro de areia ou solo natural regularizado, e antes do recobrimento final). Nas escavações executadas próximas à edificação existente, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriunda de fenômenos de deslocamento.

Norma: NBR 12266, NBR 9061.

Aplicação:passagem de tubulações enterradas

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro cúbico (m³) escavado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.2. [RCE-561] Reaterro de valas, com compactação

Descrição: Após assentamento dos tubos de drenagem pluvial nas valas, as mesmas deverão ser reenterradas com o material obtido na escavação.

As valas deverão ser preenchidas em camadas de no máximo 30cm, apiloadas com soquete ou outro equipamento que promova a compactação do solo.

Norma: NBR 12266, NBR 9061.

Aplicação: Reaterro de vala para passagem dos tubos de drenagem pluvial do projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro cúbico (m³) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.3. [RCE-562] Tubulação em PVC para drenagem de ar-condicionado

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 25 mm, coloração marrom, com junta soldável. Tem por finalidade promover a espera dos drenos de ar-condicionado do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 16401, NBR 5648.

Aplicação: Drenos de ar-condicionado do projeto.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.4. [RCE-563] Joelho 45 graus, em PVC para drenagem de ar-condicionado

Descrição: Joelho 45º, em PVC, diâmetro comercial de 25 mm, coloração marrom, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção nas esperas dos drenos de ar-condicionado do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 16401, NBR 5648.

Aplicação: Drenos de ar-condicionado do projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.5. [RCE-564] Tê em PVC para drenagem de ar-condicionado

Descrição: Tê, PVC soldável, 25 mm, em rede de drenos para ar-condicionado. Tem por finalidade promover as mudanças de direção nas esperas dos drenos de ar-condicionado do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 16401, NBR 5648.

Aplicação: Drenos de ar-condicionado do projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.6. [RCE-565] Tubulação em PVC, série reforçada, diâmetro de 100 mm

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover os tubos de queda e os condutores horizontais de águas pluviais do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Tubos de queda e condutores horizontais de águas pluviais, conforme projeto.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.7. [RCE-566] Tubulação em PVC, série reforçada, diâmetro de 150 mm

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover os tubos de queda e os condutores horizontais de águas pluviais do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Tubos de queda e condutores horizontais de águas pluviais, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.8. [RCE-567] Joelho 45 graus, PVC série reforçada, diâmetro de 150 mm

Descrição: Joelho 45º, em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover as mudanças de direção dos tubos de queda, na saída dos bocais das calhas do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Tubos de queda

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.9. [RCE-568] Joelho 90 graus, PVC série reforçada, diâmetro de 150 mm

Descrição: Joelho 90º, em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover as mudanças de direção dos tubos de queda, na saída dos bocais das calhas do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Tubos de queda

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.10. [RCE-569] Curva de 87 graus em PVC, série reforçada, diâmetro de 150 mm

Descrição: Curva 87º, em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover a transposição das calhas para os condutores verticais de águas pluviais assim como na pasagem dos tubo de queda para os condutores horizontais, conforme o projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: na saída dos bocais das calhas junto aos tubos de queda e na ligação destes com os condutores horizontais.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.11. [RCE-570] Curva longa 45° 150 mm

Descrição: Curva longa 45º em PVC, diâmetro comercial de 150mm, coloração branca, série normal, com junta elástica. Tem por finalidade promover as mudanças de direção nos ramais de esgoto e descarga do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Mudanças de direção nos ramais de esgoto e/ou descarga dos banheiros, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.12. [RCE-571]Curva longa 90° 150 mm

Descrição: Curva longa 90º em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração branca, série normal, com junta elástica. Tem por finalidade promover as mudanças de direção nos ramais de esgoto e descarga do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Mudanças de direção nos ramais de esgoto e/ou descarga dos banheiros, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.13. [RCE-572]Luva simples, PVC série reforçada, água pluvial, 100 mm

Descrição: Luva simples, em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover a adaptação das conexões nas tubulações de 100mm do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Adaptação das conexões nas tubulações de 100mm, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.14. [RCE-573] Luva simples, PVC série reforçada, água pluvial, 150 mm

Descrição: Luva simples, em PVC, diâmetro comercial de 150 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover a adaptação das conexões nas tubulações de 100mm do projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Adaptação das conexões nas tubulações de 150mm, conforme projeto.

***Critério de Medição**:Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.15. [RCE-574] Tubulação em concreto, diâmetro de 300 mm, acessórios e todos serviços para instalação

Descrição: Tubo de concreto, pré- moldado, para redes coletoras de águas pluviais, seção transversal circular com diâmetro de 300 mm, com junta rígida tipo ponta e bolsa, calsse PA-1, instalado em local com baixo nível de interferências.

Norma: NBR 8890, NBR 15645

Aplicação: rede coletora de águas pluvial

***Critério de Medição:**Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.16. [RCE-575] Caixa de areia com grelha metálica, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Caixa de areia em alvenaria de tijolos maciços, assentadas com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, sobre base de concreto magro de 5cm, com resistência mínima de 10Mpa, grelhas de ferro fundido. Tem por finalidade receber e direcionar os efluentes pluviais do projeto.

As Caixas de Areia Pluvial possuem aproximadamente as medidas internas de: 60x60x40cm (+ 5cm de base de concreto) e estas serão utilizadas tampa de concreto com grelha para a coleta da água da chuva do nivel do terreno e encaminha para a para o meio-fio.

A base de concreto da caixa deve ser executada sobre uma camada de areia bem compactada, lançada no fundo da vala da rede de esgoto. As tubulações de entrada e saída da caixa deverão obedecer as inclinações previstas no projeto. As paredes internas da caixa deverão ser revestidas com emboço de cimento e areia, traço 1:3. As tubulações utilizadas devem ser de PVC, com borda livre de pelo menos 3cm para dentro da caixa.

As tampas deverão ser grelhas de ferro fundido. Suas medidas deverão ser compatíveis com a das caixas instaladas.

Todas as etapas devem ser realizadas utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso para sua construção. Os devidos cuidados deverão ser tomados para que os tubos de entrada e saída estejam bem vedados à caixa, sem folgas que permitam o vazamento. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Caixas de areia do projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.17. [RCE-576] Caixa de inspeção pluvial em alvenaria, com tampa de concreto armado e sobretampa em ferro fundido, incluso todos acessórios e serviços para instalação

Descrição: Caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços, assentadas com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, sobre base de concreto magro de 5cm, com resistência mínima de 10Mpa. Tem por finalidade receber e direcionar os esgotos do projeto. As medidas internas das caixas são as seguintes:

A base de concreto da caixa deve ser executada sobre uma camada de areia bem compactada, lançada no fundo da vala da rede de esgoto. O fundo será de concreto com calha condutora de eflutentes (semelhante à caixa de inspeção de esgoto cloacal). As tubulações de entrada e saída da caixa deverão obedecer as inclinações previstas no projeto, e as inclinações dentro da caixa para garantir o escoamento da rede devem ser realizadas com concreto magro. As paredes e fundo serão impermeabilizadas com argamassa polimerica semiflexivel bicomponente (cimento + aditivos/resinas), revestimento impermeabilizante de alta aderência: Referência Veda Top 1000, Cica Top 107, Cica Top Flex e Tecnoaqua Tpo 1000. As tubulações utilizadas devem ser de PVC, com borda livre de pelo menos 3cm para dentro da caixa. Todas as etapas devem ser realizadas utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso para sua construção. Os devidos cuidados deverão ser tomados para que os tubos de entrada e saída estejam bem vedados à caixa, sem folgas que permitam o vazamento. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

As tampas deverão ser fabricadas em concreto armado com tela de aço soldado, contendo duplas cantoneiras aço inoxidável com dispositivo para abertura. Deverão ser revestidas com o mesmo material do piso do ambiente em que se encontram e obedecer as inclinações do mesmo, quando aplicável. Suas medidas deverão ser compatíveis com a das caixas instaladas.

Todas as etapas devem ser realizadas utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso para sua construção. Sua execução e instalação devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

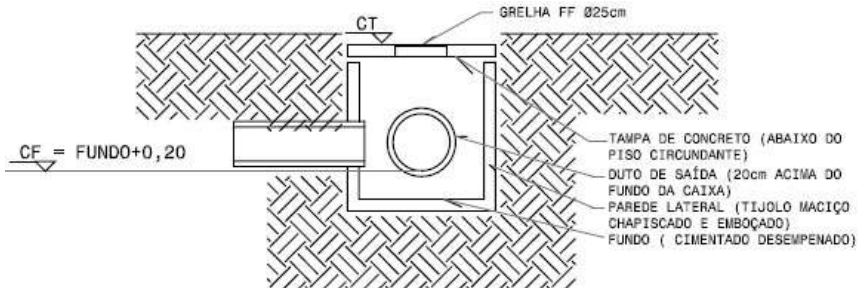


Figura 113- Caixa de inspeção pluvial- caixa de areia (elevação genérica)

Norma: NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Caixas de esgoto pluvial do projeto.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.18. [RCE-577]Tampa cega de concreto para caixa de inspeção pluvial e sanitária 60x60x7cm

Descrição: As tampas deverão ser fabricadas em concreto armado com tela de aço soldado, contendo duplas cantoneiras aço inoxidável com dispositivo para abertura. Deverão ser revestidas com o mesmo material do piso do ambiente em que se encontram e obedecer as inclinações do mesmo, quando

aplicável. Suas medidas deverão ser compatíveis com a das caixas instaladas. Têm por finalidade fazer a vedação das caixas de inspeção pluvial projeto.

Todas as etapas devem ser realizadas utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso para sua construção. Sua execução e instalação devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 8160, NBR 5688.

Aplicação: Caixas de inspeção do projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.19. [RCE-578] Limpeza de todas as caixas de inspeção pluvial e esgoto, incluso recuperação

Descrição: Execução da limpeza completa das caixas de inspeção da rede de águas pluviais e esgoto sanitário, compreendendo a remoção de areia, sedimentos, detritos, lodo, resíduos sólidos e quaisquer materiais que possam comprometer o adequado escoamento.

Quando constatadas irregularidades de acordo com o item 13.5.17, deverão ser executados, se necessário, os reparos no fundo da caixa, de forma a restabelecer sua geometria, declividade e perfeito funcionamento, em conformidade com o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO.

Norma: NBR 10844, NBR 5688

Aplicação: Caixas e canaletas de esgoto pluvial e sanitário.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.20. [RCE-579] Base para poço de visita para esgoto pluvial, com todos acessórios e serviços para instalação - PV1

Descrição: Base para poço de visita circular para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno = 1,20 m, profundidade = 1,60 m.

Norma: NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Poço de visita para esgoto pluvial (PV1)

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.21. [RCE-580] Base para poço de visita para esgoto, com todos acessórios e serviços para instalação - PV3

Descrição: Base para poço de visita circular para drenagem, em concreto pré-moldado, diâmetro interno e profundidadede acordo com o especificado em projeto.

Norma: NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Poço de visita para esgoto pluvial (PV3)

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.22. [RCE-581] Poço de visita (PV1) em anéis de concreto armado, com todos acessórios e serviços para instalação, exceto tampa

Descrição: Poço de visita em aneiscilíndricosde concreto armado pré-moldado com altura e diâmetrode acordo com o especificado em projeto, liso/sem furos, com fundo, sem tampa. Utilizados na posição vertical (empilhamento) como peça de fundo de poços visita.

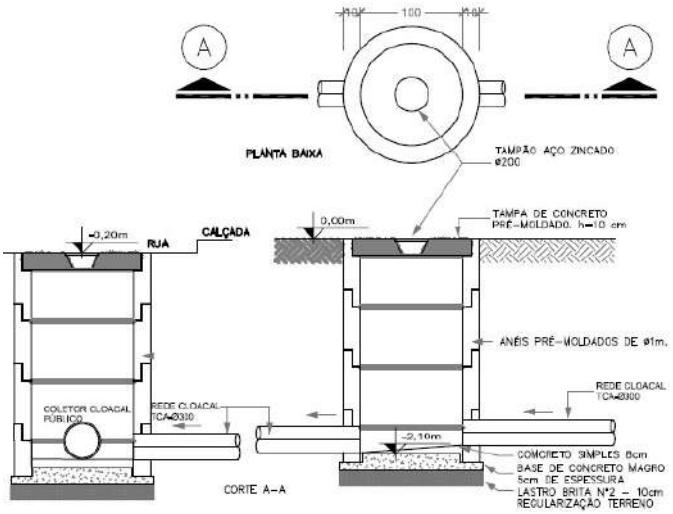


Figura 114- PV1- Sanitário, profundidade de 2,10m

Norma: NBR 8890, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Poço de visita para esgoto pluvial (PV1)

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.23. [RCE-582] Poço de visita (PV3) em anéis de concreto armado, com todos acessórios e serviços para instalação, exceto tampa

Descrição: Poço de visita em aneiscilíndricosde concreto armado pré-moldado com altura e diâmetro de acordo com o especificado em projeto, liso/sem furos, com fundo, sem tampa. Utilizados na posição vertical (empilhamento) como peça de fundo de poços visita.

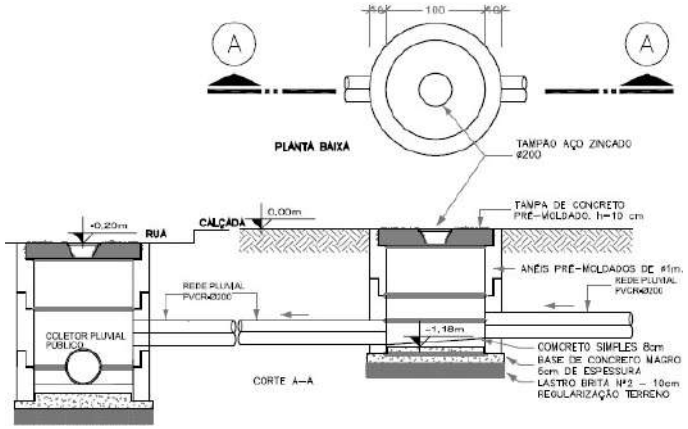


Figura 115- PV3- Pluvial, profundidade 1,18m

Norma: NBR 8890, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Poço de visita para esgoto pluvial (PV3)

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.24. [RCE-583] Tampa circular para esgoto e drenagem, em ferro fundido - poço de visita

Descrição: Tampa em ferro fundido dúctil (nodular) para as redes de saneamento, com diâmetro interno de acordo com o especificado em projeto, realiza a interface entre o pavimento e a rede de drenagem. A dimensão indica a área de abertura livre.

Norma: NBR 8890, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Poço de visita para esgoto pluvial

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.25. [RCE-584] Bomba Centrifuga, monofasica, 0,5 CV ou 0,49 HP, HM 6 A 20 M, Q 1,2 A 8,3 M3/H - Fornecimento e instalação.

Descrição: Bomba hidráulica centrífuga de aplicação múltipla. Associada a motor elétrico monofásico (127/220V), isolamento classe B. Carcaça em liga de alumínio-silício de alta resistência à pressão e oxidação.

Norma: NBR 5410, NBR ISO 9906

Aplicação:Drenagem da água do poço dos elevadores

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.26. [RCE-585] Ralo hemisférico em Ferro fundido, tipo abacaxi Ø 100mm

Descrição: Ralo hemisférico, em ferro fundido, diâmetro de Ø 100 mm de acordo com a saída dos bocais das calhas.

Normas: NBR 15527NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Deverão ser instalados ralos hemisféricos, em ferro fundido, em todas as saídas dos bocais das calhas, com a finalidade de promover a proteção dos bocais contra a entrada de folhas, sujeiras e animais.

A fixação dos ralos nos bocais deve ser realizada de acordo com as recomendações do fabricante, utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.



Figura 116 - Ralo hemisférico em ferro galvanizado.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.27. [RCE-586] Rasgo linear mecanizado em contrapiso, para ramais/ distribuição de instalações hidráulicas, diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm. Af_09/2023_ps

Descrição: Execução de rasgo em contrapiso/ calçada para passagem de tubulações, conforme dimensões indicadas em projeto. Os rasgos e a escavação para lançamento das tubulações devem ocorrer em largura e profundidade suficientes para acomodar a tubulação, que deve ser assentada sobre base regular e compactada. Nos ambientes revestidos, após o assentamento da rede, deverá ser realizado o reaterro com material reaproveitado e prosseguir com a execução dos pisos e revestimentos. Já nos ambientes em que não há revestimento sobre a tubulação, é necessário que seja realizado o envelopamento da tubulação, com concreto magro, antes de realizar o reaterro com material reaproveitrado.

O serviço compreende a marcação, corte com equipamento apropriado, demolição controlada do trecho necessário, remoção e transporte dos materiais resultantes, regularização da abertura, limpeza da área, recomposição do contrapiso ou da calçada após a instalação da tubulação, incluindo reaterro quando necessário, acabamento com materiais compatíveis aos existentes e restauração das condições originais de resistência, nivelamento e acabamento.

Normas: NBR 14931, NBR 6118, NBR 9050

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.28. [RCE-587] Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição de instalações hidráulicas com diâmetros maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm

Descrição: O chumbamento linear em alvenaria é projetado para a fixação segura de dutos de diâmetro maiores que 75 mm e menores ou iguais a 100 mm, utilizados para tubulações hidráulicas, de esgoto sanitário, tubos a conduzir cabos elétricos, de telecomunicações, de ar-condicionado e outras. Este método de chumbamento assegura a integridade estrutural e a proteção dos dutos contra impactos e interferências externas.Profundidade suficiente para envolver completamente o duto, utilização de argamassa de mista de cimento.

Norma: NBR 5624, NBR 5410, NBR 5626,NBR 8160, NBR 16401.

Aplicação: Para fechamento e proteção dos tubos de esgoto pluvial.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro (m) de tubulação fixada.Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.29. [RCE-588]Contrapiso com argamassa autonivelante, aplicado sobre laje, aderido, espessura 4cm. Af_07/2021

Descrição: Sobre a camada de brita devidamente compactada, será executado contrapiso de regularização, com espessura de 4 cm, traço 1:4 de cimento e areia média peneirada, que deverá garantir as seguintes características:

a) a superfície deverá resultar plana com desvios nunca maiores que 3mm;

b) os caimentos deverão estar direcionados para as sarjetas;

c) a superfície deverá estar suficientemente dura, ou seja, compatível com os esforços a que estará submetida;

d) não apresentar áreas soltas ou ocas e, caso existam fissuras, deverão estar devidamente estabilizadas;

e) antes do assentamento do piso deverá ser verificado o teor de absorção de água e a limpeza para uma boa aderência.

Este contrapiso servirá de base para assentamento de ladrilho hidráulico.

Normas: ABNT NBR 14931, NBR 15575, NBR 12260, NBR12041, NBR11801.

Aplicação: Calçamento externo.

Tipo: Contrapiso.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.5.30. [RCE-589]Abraçadeira gal TQP aparente-tubo de prancheta 2"x4mm/parfusosfix.

Descrição: Fixação composta por abraçadeiras metálica de prancheta 2” x 4” galvanizadas, com diâmetro e elementos de fixação compatíveis. Tem por finalidade fixar os tubos de queda do sistema de drenagem pluvial do projeto. As abraçadeiras utilizadas devem ser instaladas de acordo com o projeto de detalhamento do tubo de queda pluvial.

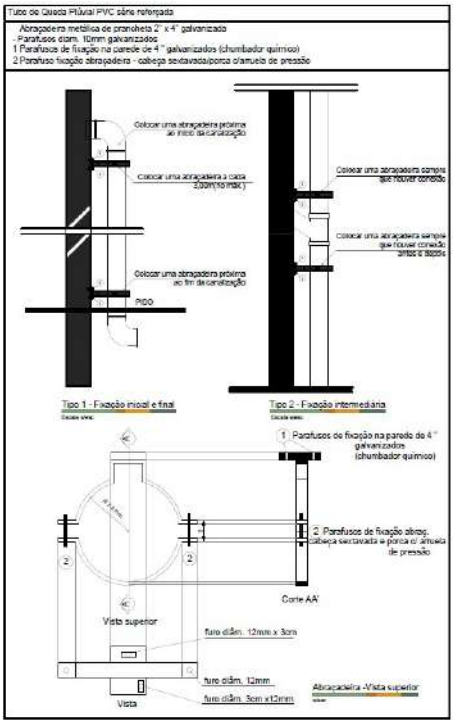


Figura 117- Detalhamento de fixação das abraçadeiras.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688, NBR 16325.

Aplicação: tubos de queda pluvial

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6. Pluvial passadiço

13.6.1. [RCE-590]Tubulaçãoesgoto PVC Ø100 mm (ligação caixas de areia)

Descrição: Tubo em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover a interligação entre caixas de areia, conforme o projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Coletor horizontal entre caixas de areia.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6.2. [RCE-591]Unificação com tubo PVC Ø200 mm + conexões

Descrição: Os tubos de queda identificados em planta com TQP2 e TQP3 de diâmetros de 150 mm, externos a edificação, devem ser unificados por conexões em uma única tubulação de diâmetro de 200 mm, sendo este embutido na parede no trecho vertical, e no trecho horizontal, na parte interna do lote, deve ser envelopado em peça de concreto armado. No destino final, na sarjeta da via, deve se ligar esta por meio de caixa pluvial antes de desaguar na sarjeta.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Tubos de queda TQP2 e TQP3

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6.3. [RCE-592]Caixa pluvial com tampa e abertura no meio-fio (10 x 40 cm)

Descrição: Caixa de inspeção tampa modulada pelo ladrilho hidráulico e saída recortada no meio fio de granito (10 x 40) cm, detalhada em projeto.

Norma: NBR 10844, ABNT NBR 6118

Aplicação: caixa de inspeção

***Critério de Medição*:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.

13.6.4. [RCE-593]Caixa pluvial (60 x 60 cm) com fundo impermeabilizado e grelha inox 40 x 40

Descrição: Caixa pluvial (60 x 60 cm) com fundo impermeabilizado e grelha inox 40x40, detalhada em projeto.

Norma: NBR 10844, NBR 5601

Aplicação: Caixa de passagem

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6.5. [RCE-594]Calha-Pingadeira galvanizada nº 26 - corte 40 cm

Descrição: Calhas pingadeira, moldadas em chapa de aço galvanizado nº 26, corte 40 cm. Tem por finalidade a execução das calhas do projeto. A calha deverá ser conectada ao tubo de queda por meio de conexões de PVC, tê a 45º de Ø200 mm com redução para Ø100 mm, trecho de 50 cm canalização de Ø100 mm e joelho 45º para conexão do bocal da calha.

As calhas devem ser dobradas respeitando as medidas especificadas nos detalhes do projeto, utilizando materiais e equipamentos adequados e em perfeitas condições de uso. Os bocais, de mesmo material das calhas, devem ser fabricados com os diâmetros especificados no projeto e fixados nas calhas e tubos de queda de forma a não sobrarem folgas que possam gerar vazamentos. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes

Todo o serviço executado em altura deve atender às prescrições das Normas de Segurança, primando pela segurança do trabalhador.

Norma: NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688 e normas de segurança.

Aplicação: Calhas, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro linear (m) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6.6. [RCE-595]Conexão da calha ao TQ - Junção 200 mm x 100 mm

Descrição: Junção simples, em PVC, diâmetro comercial de 200 x 100 mm, coloração bege, série reforçada, com junta elástica. Tem por finalidade promover a mudança de direção calha ao tubo de queda.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações do mesmo, utilizando anéis de vedação e pasta lubrificante adequados e em perfeitas condições de uso, verificando sempre o correto posicionamento do anel de vedação antes e depois da conexão das peças e, caso o anel de vedação tenha se deslocado, desfazer a conexão e realizá-la novamente. **Norma:** NBR 15527, NBR 10844, NBR 5688.

Aplicação: Tubo de queda

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6.7. [RCE-596]Conexão da calha ao TQ - joelho 45° - 100 mm

Descrição: Joelho 45º, em PVC, diâmetro comercial de 100 mm, coloração marrom, com junta soldável. Tem por finalidade promover as mudanças de direção da calha ao tubo de queda, conforme projeto.

As tubulações e acessórios utilizados devem ser do mesmo fabricante, seguindo as recomendações dele, utilizando cola apropriada e em perfeitas condições de uso. As ligações hidrossanitárias devem estar de acordo com o projeto e as normas técnicas vigentes.

Norma: NBR 15527, NBR 5626, NBR 5648.

Aplicação: Tubo de queda

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

13.6.8. [RCE-597]Canaleta de aço inox largura 5 cm altura 8 cm(com variação)

Descrição: Canaleta de aço inox largura 5 cm altura 8 cm (com variação) que compõe as peças do pavimento do pluvial.

Norma: NBR 10844, NBR 5601

Aplicação: Pavimento do pluvial

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14. INSTALAÇÕES DE GÁS

14.1. [RCE-598] Tubulação de aço galvanizado, classe média, diâmetro de 1"

Descrição: Tubo em aço galvanizado, classe média, diâmetro de 1", sem costura, classe média conforme NBR 5580, marca Manessmann, Apolo , Persico Pizzamiglio ou equivalente técnico.

Norma: NBR 5580, NBR 15526

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.2. [RCE-599] Joelho 90 graus, em aço galvanizado, diâmetro de 1"

Descrição: Joelho de 90° em aço galvanizado, diâmetro nominal de 1", fabricado em ferro maleável, rosqueado padrão BSP, adequado para pressão de trabalho mínima de 25 kgf/cm², marca Tupy, Contuval, Conflan ou equivalente técnico.

Norma: NBR 6925

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificação, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.3. [RCE-600] Luva em aço galvanizado, diâmetro de 1"

Descrição: Luva em aço galvanizado, diâmetro de 1", fabricado em ferro maleável, rosqueada padrão BSP, adequada para pressão de trabalho mínima de 25 kgf/cm², marca Tupy, Contuval, Conflan ou equivalente técnico.

Norma: NBR 6925**,** NBR 15526, NBR ISO 7-1

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificação, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.4. [RCE-601] Válvula de esfera NPT, diâmetro de 1"

Descrição: Válvula de esfera para sistemas de gás combustível, com rosca padrão NPT, diâmetro nominal de 1", pressão nominal mínima de 17,25 bar (250 psig). Operação por alavanca com rotação de 90 em aço inoxidável. Faixa de temperatura de operação de –30 °C a +120 °C, referência Worcester, Comap, Mipel ,Valmicro ou equivalente técnico .

Norma: NBR 6925, NBR 15526, NBR ISO 7-1

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.5. [RCE-602] Tredolet, diâmetro de 1"

Descrição: Tredolet, diâmetro de 1",com saída roscada interna de 1,destinado à montagem de coletores de gás para centrais de GLP com botijões P-190, conforme projeto. Tem a função de promover derivação em ângulo de 90° a partir de tubulação principal de maior diâmetro, possibilitando a interligação de múltiplos botijões P-190 a um coletor comum, formando bateria de cilindros.

A extremidade de ligação ao tubo principal deverá ser executada por soldagem, enquanto a saída de 1" deverá possuir rosca interna (fêmea), padrão BSP, adequada ao sistema de canalização de gás.

Norma: NBR 14177, MSS SP-97

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.6. [RCE-603] Pigtail ou chicote flexível de cobre para condução de gás, P-190

Descrição: Pigtail ou chicote flexível de cobre para condução de gás, destinado à ligação de cilindros de grande porte de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), tipo P-190 (capacidade nominal de 190 kg), à rede de distribuição de gás. Constituído por mangueira metálica de alta pressão em cobre, projetada para permitir conexão flexível entre o bocal do cilindro P-190 e a tubulação fixa da central de gás ou o regulador de primeiro estágio.

Norma: NBR 15526

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

14.7. [RCE-604] Válvula de retenção/segurança para gás, diâmetro de 3/4"

Descrição: Válvula de retenção/segurança para gás, diâmetro de 3/4". Destinado aimpedir o fluxo reversodo gás ealiviar o excesso de pressão, marca COMAP ou equivalente técnico.

Norma: NBR 15526

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

14.8. [RCE-605] Aplicação de fita adesiva plástica anticorrosiva à base de cloreto polivinílico, provida de adesivo sensível à pressão

Descrição: As tubulações enterradas ou embutidas em paredes ou em pisos deverão ser protegidas Aplicação de fita adesiva plástica anticorrosiva à base de cloreto polivinílico, provida de adesivo sensível à pressão, SCOTCHRAP Nº 50 (larg. 50 mm) da 3M DO BRASIL ou TOROFITA (larg. 50 mm) da TORO IND. E COM. LTDA, ou equivalente técnico.

Norma: NBR 15526, NBR 14177

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.9. [RCE-606] Pintura esmalte na cor amarelo segurança, ref.: Munsell 5Y8/12 Suvinil ou equivalente técnico, duas demãos

Descrição: As tubulações aparentes deverão ser pintadas com resina acrílica (Super Galvite da Sherwin Williams) ou equivalente técnico e duas demãos de tinta esmalte sintética (marca Suvinil ou equivalente técnico) na cor “amarelo segurança” (Munsell 5Y8/12), conforme NBR 6493

Norma: NBR15526, NBR 6493

Aplicação: Tubulação de gás de aço galvanizado

Tipo: Pintura esmalte na cor amarelo segurança

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.10. [RCE-607] Válvula reguladora de estágio único, com manometro. Incluso conexões, acessórios e todo serviços necessários para instalação

Descrição: Válvula reguladora de estágio único, com manômetropara controle preciso de pressão de gás e monitoramento em tempo real da pressão de saída, otimizando o uso do gás e prevenindo falhas no sistema, marca COMAP ou equivalente técnico.

Norma: NBR 15526, NBR 14177, NBR 13103

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.11. [RCE-608] Teste de estanqueidade - com certificado e ART

Descrição: As canalizações do sistema de gás combustível deverão ser submetidas a teste de estanqueidade, a ser realizado com ar comprimido ou gás inerte, antes da liberação para operação, conforme procedimentos, pressões e tempos mínimos estabelecidos na ABNT NBR 15526:2007

O ensaio deverá comprovar a inexistência de vazamentos em toda a rede, conexões, válvulas e acessórios, garantindo a segurança e a integridade do sistema.Após a realização do teste, deverá ser emitido laudo técnico/certificado de estanqueidade, devidamente assinado por profissional legalmente habilitado, acompanhado da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) registrada no conselho profissional competente.

Norma: NBR 15526, NBR 15526.

Aplicação: Sistema de canalizações de gás combustível em edificações, conforme projeto.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.12. [RCE-609] Placa de sinalização quadrada 300 x 300 mm (proibido fumar, central de gás e acesso somente a pessoas autorizadas)

Descrição: Placa de sinalização de segurança, dimensões 300 × 300 mm, contendo os dizeres e pictogramas: “Proibido Fumar”, “Central de Gás” e “Acesso Somente a Pessoas Autorizadas”, conforme padronização de segurança.

As placas deverão apresentar boa resistência à umidade, intempéries e agentes químicos, com acabamento adequado para uso interno ou externo.

Norma: NBR 13434-1, 2, 3

Aplicação: instalação de central de gás combustível, conforme projeto e exigências de segurança.

Tipo: Placas (proibido fumar, central de gás e acesso somente a pessoas autorizadas)

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

14.13. [RCE-610] Placa de sinalização 400 x 200 mm (Perigo - Gás Inflamável)

Descrição: Placa de sinalização de segurança, dimensões 400 × 200 mm, contendo os dizeres e pictogramas: "Perigo – Gás Inflamável", conforme padronização de segurança.

A placa deverá apresentar boa resistência à umidade, intempéries e agentes químicos, com acabamento adequado para uso interno ou externo.

Norma: NBR 13434-1, 2, 3

Aplicação: Identificação e sinalização de áreas com instalação de central de gás combustível, conforme projeto executivo e exigências de segurança.

Tipo: Placa (Perigo – Gás Inflamável)

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

15. INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A instalação de prevenção contra incêndio está composta por: extintores de incêndio; Iluminação de emergência; sinalização de emergência; sistema de alarme; rotas de fuga e portas de saída de emergência. E sua execução deve acompanhar o projeto executivo de PPCI -item 1.1 deste Caderno.

Em qualquer situação deverão ser aplicadas as normas da ABNT, Código de prevenção contra incêndio e pânico e Código de Obras e Posturas locais, atualizadas e específicas para cada situação.

Segue relação mínima de normas:

NBR 10898 - Sistemas de Iluminação de Emergência

NBR 12693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio

NBR 13714: Instalações Hidráulicas contra Incêndio, sob comando, por Hidrantes.

NBR 13434 – Símbolos e Sinalização de Incêndio

RT 11/2016 – Resolução Técnica CBMRS.

Os extintores de pó químico possuem na sua parte superior uma alça para transporte, gatilho de acionamento, pino, lacre de segurança, manômetro, recipiente pressurizador dentro do extintor ou anexo, de acordo com o tipo, mangotinho e esguicho.

Na sua parte interna, o recipiente possui um tubo sifão que retira do fundo o pó expelido pelo gás propelente.

O tipo especificado para a obra em tela foi o Extintor de Pó Químico ABC, que pode ser usado nos fogos de classes A, B e C.

Características principais:

a. Agentes extintores: monofosfato de amônia;

b. Cargas de agente extintor: 4 kg;

c. Unidade extintora: 4 kg;

d. Aplicação: Incêndios de classes A, B e C;

e. Alcance do jato: até 5m;

f. Formas de ação do agente: Age por interrupção da reação química em cadeia nos incêndios de classes B e C; por abafamento nos incêndios de classe A e por interrupção da reação química;

g. Gás propelente: CO2 ou N2;

h. Formas de ação do pó químico: Nos materiais de classe A em combustão age por abafamento; o pó se funde em torno de 170ºC, cobrindo a superfície do material sobre o qual é aplicado com uma película isolante do oxigênio do ar, cessando a emissão de vapores inflamáveis. Nos fogos de classe B o pó reage quimicamente sobre as chamas rompendo a reação em cadeia. Nos fogos de classe C atua sem por em risco o operador a choques elétricos.

O sistema de iluminação de emergência atende, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e NT 13/2009. O sistema de iluminação de emergência do prédio deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 4 horas, e será composto por blocos autônomos, instalados nas alturas especificadas no projeto em relação ao piso acabado.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência 2x15 LEDs, tempo de recarga de 24 horas, cabo de alimentação com 3 pinos (2P+T), normatizado pelo INMETRO (conforme NBR12.136), ajustes dos projetores de 90° giro e 100° de inclinação, acionamento automático na falta de energia, tempo de comutação de 500 milissegundos (0,5 seg), material da caixa de chapa de aço com pintura epóxi (eletrostática) texturizada, temperatura de operação entre 0°C e 48°C, circuito interno de proteção contra descarga excessiva da bateria ou retorno de energia na rede elétrica, de acordo com o projeto e em consonância com a sinalização de saída.

Os pontos de iluminação de emergência serão distribuídos com o objetivo de:

a. Identificar e sinalizar as saídas de emergência;

b. Reconhecer os obstáculos no caminho;

c. Iluminar os locais onde existam equipamentos de combate ao fogo de operação manual.

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço.

As rotas de fuga e portas de saída serão sinalizadas por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13.434 e detalhamentos do projeto, assim como os extintores de incêndio e local de risco pontual. Toda a simbologia utilizada deverá estar em conformidade com a NBR 14.100.

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 14 - Sinalização de emergência;

a. Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características:

b. Possuir resistência mecânica;

c. Possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas.

d. As placas fotoluminescentes devem ser antichamas e obedecer a NBR 13434.

As placas não podem ficar em locais no qual estejam encobertas.

Placa de proibido fumar, tem como função indicar para as pessoas que transitam ou habitam determinada edificação sobre a existência de uma proibição do fumo dentro dos estabelecimentos.

Placa de sinalização de saída de emergência, como forma de direcionar as pessoas em um momento de pânico, serão colocadas placas em lugares estratégicos, conforme indicação constante no PPCI. Essas placas estarão posicionadas de maneira que todas as pessoas contidas nos ambientes consigam saber qual é a rota de saída. As placas terão o sentido esquerda ou direita, dependendo do local em que serão colocadas.

Placa de sinalização de saída de emergência, como forma de direcionar os usuários do prédio em um momento de pânico, serão colocadas placas de sinalização fotoluminescente acima das saídas de emergência. Essa placa deverá ser posicionada de maneira a informar que a rota de saída é através daquela porta.

Sobre cada extintor será fixado uma placa para extintor, com o desenho do extintor, conforme NBR 13434-2, que possibilitara a localização do mesmo visto à longa distância.

15.1. Sinalização e extintores

15.1.1. [RCE-611] Fornecimento e instalação de extintor PQS-ABC 6 kg

Descrição: Os extintores de pó químico possuem na sua parte superior uma alça para transporte, gatilho de acionamento, pino, lacre de segurança, manômetro, recipiente pressurizador dentro do extintor ou anexo, de acordo com o tipo, mangotinho e esguicho.

Na sua parte interna, o recipiente possui um tubo sifão que retira do fundo o pó expelido pelo gás propelente.

O tipo especificado para a obra em tela foi o Extintor de Pó Químico ABC, que pode ser usado nos fogos de classes A, B e C. O agente extintor é o monofosfato de amônia.

Características principais:

a. Agentes extintores: monofosfato de amônia;

b. Cargas de agente extintor: 6 kg;

c. Unidade extintora: 6 kg;

d. Aplicação: Incêndios de classes A, B e C;

e. Alcance do jato: até 5m

Formas de ação do agente:

a. Age por interrupção da reação química em cadeia nos incêndios de classes B e C; por abafamento nos incêndios de classe A e por interrupção da reação química;

b. Gás propelente: CO2 ou N2.

Formas de ação do pó químico:

Nos materiais de classe A em combustão age por abafamento; o pó se funde em torno de 170ºC, cobrindo a superfície do material sobre o qual é aplicado com uma película isolante do oxigênio do ar, cessando a emissão de vapores inflamáveis. Nos fogos de classe B o pó reage quimicamente sobre as chamas rompendo a reação em cadeia. Nos fogos de classe C atua sem pôr em risco o operador a choques elétricos.

Norma: NBR 12693

Aplicação: Conforme projeto.

Tipo: Extintorde pó químico (PQS) – tipo ABC 6kg

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de extintor de pó químico colocado.*

15.1.2. [RCE-612] Fornecimento e instalação de extintor portátil de CO2-BC - 6 kg

Descrição: Extintor portátil de CO2-BC de 6 kg, utiliza Dióxido de Carbono (CO2) para apagar focos de fogo em Classes B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos energizados), atuando por abafamento e resfriamento, sem deixar resíduos, tem a carga de 6 kg de CO2.

Características Principais:

a. **Agente Extintor**: Dióxido de Carbono (CO2).

b. **Classes de Fogo**: B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos energizados).

c. **Mecanismo de Ação**: Sufoca as chamas por isolar o oxigênio e resfria o material, por ser um gás gelado.

d. **Portabilidade**: 6 kg de carga nominal, sendo um equipamento de mão (portátil).

e. **Componentes**: Cilindro de aço, válvula, difusor (bico em forma de cone), mangueira, manopla, lacre, pino de segurança e suporte de parede.

Norma: NBR 15808.

Aplicação: Conforme projeto.

Tipo: extintor portátil de CO2-BC - 6 kg

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de extintor de CO2-BC colocado.*

15.1.3. [RCE-613] Placa de sinalização fotoluminescente quadrada 300 x 300 mm

Descrição: Placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13.434 e detalhamentos do projeto. Toda a simbologia utilizada deverá estar em conformidade com a NBR 14.100.

As placas deverão ser industrializadas, certificadas pelo INMETROou ABNT. Utilizar marcas Masterlux, Everlux, Printlux, SinartLux, Sinoscreen ou equivalente técnico.

Norma:NBR 14.100, NBR 10898, NBR 13434.

Aplicação: Interior prédio.

Tipo: Sinalização de Avisador sonoro, sinalização de acionador manual de alarme de incêndio, sinalização de extintor de incêndio

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de luminária de emergência colocada.*

15.1.4. [RCE-614] Placa de sinalização fotoluminescente retangular 150 x 150 mm

Descrição: Placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13.434 e detalhamentos do projeto. Toda a simbologia utilizada deverá estar em conformidade com a NBR 14.100.

As placas deverão ser industrializadas, certificadas pelo INMETRO ou ABNT. Utilizar marcas Masterlux, Everlux, Printlux, SinartLux, Sinoscreenou equivalente técnico.

Norma:NBR 14.100, NBR 10898, NBR 13434.

Aplicação: Interior prédio.

Tipo: Sinalização de Proibido Fumar

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de luminária de emergência colocada.*

15.1.5. [RCE-615] Placa de sinalização fotoluminescente retangular 150 x 300 mm

Descrição: Placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13.434 e detalhamentos do projeto. Toda a simbologia utilizada deverá estar em conformidade com a NBR 14.100.

As placas deverão ser industrializadas, certificadas pelo INMETRO ou ABNT. Utilizar marcas Masterlux, Everlux, Printlux, SinartLux, Sinoscreen ou equivalente técnico.

Norma: NT 14 - Sinalização de emergência. NBR 13.434

Aplicação: Interior do prédio.

Tipo: Sinalização de pavimento,Sinalização de Indicação de Sentido de Saída(Esquerda ou direita), Sinalização de Indicação de saída pontual a ser fixada acima da porta, sinalização de rota de fuga em escada (esquerda ou direita), Sinalização de Saída Final

Acabamento: Plástico.

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de placa sinalizadora colocada.*

15.1.6. [RCE-616] Placa de sinalização, amarelo com preto, triangular 300 mm

Descrição: Placa de sinalização de alerta sobre a existência de perigos ou riscos potenciais, como risco de incêndio, explosão ou materiais inflamáveis, em formato triangular, medindo 300 × 300 mm.

As placas deverão ser industrializadas, certificadas pelo INMETROou ABNT. Utilizar marcas Masterlux, Everlux, Printlux, SinartLux, Sinoscreenou equivalente técnico.

Norma:NT 14 - Sinalização de emergência, NBR 13.434

Aplicação: Interior do prédio.

Tipo: Placa de sinalização, triangular (sinalização de alerta)

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de placa instalada.*

15.2. Alarmes, detecção e iluminação de emergência

15.2.1. [RCE-617] Acionador manual endereçável tipo "quebra-vidro" - com botoeira para acionamento

Descrição: Acionador manual endereçável tipo "quebra-vidro", com botoeira para acionamento. O equipamento temcomo função principal a possibilidade da detecção de um princípio de incêndio através da interação humana, com o acionamento manual da botoeira de alarme de incêndio

Norma: NBR9077, RTC BM RS Nº11, RTC BM RS Nº12.

Aplicação: No prédio, conforme projeto executivo.

Tipo: manual endereçável tipo “quebra-vidro”

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de equipamento instalado e testado.*

15.2.2. [RCE-618] Detector de fumaça otico endereçável

Descrição: Detector de fumaça óptico endereçável 24V. Dispositivo projetado para fornecer uma identificação mais precisa e rápida do local exato em que a fumaça está sendo detectada.

Norma: NBR9077, RTCBMRSNº11, RTC BMRSNº12.

Aplicação: No prédio, conforme projeto executivo.

Tipo: Endereçável.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada por unidade (un) de equipamento instalado e testado.*

15.2.3. [RCE-619] Central de alarme de incêndio endereçável

Descrição: Central de alarme de incêndio endereçável 4 laços até 256 endereços.

Norma:NBR 17240, NBR 9077, RTC BM RS Nº 11, RTC BM RS Nº 12.

Aplicação: Sistema de detecção e alarme de incêndio endereçável da edificação

Tipo: Central de alarme de incêndio endereçável, microprocessada, com display LCD, fonte carregadora e baterias de backup.

***Critério de Medição:** Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

15.2.4. [RCE-620] Programador de endereços para central de alarme

Descrição: Programador de endereços para central de alarme,Modelo VRE-PROG ou equivalente técnico. Dispositivo portátil para atribuir um número único (endereço) a cada detector, acionador ou módulo em um sistema de alarme endereçável, garantindo que a central identifique corretamente a localização exata de cada componente em caso de incêndio, facilitando a instalação e manutenção. Ele se conecta aos dispositivos via cabos com garras e permite gravar ou ler o endereço.

Norma: NBR 17240, NBR 9077, RTC BM RS Nº 11, RTC BM RS Nº 12.

Aplicação: Sistema de detecção e alarme de incêndio endereçável da edificação

Tipo: Programador de endereços para central de alarme

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

15.2.5. [RCE-621] Central de luz de emergência

Descrição: Central de luz de emergência 300w/12V, caixa plástica, modelo ILU 300PC, referência Gevi Gamma ou equivalente técnico. O equipamento serve para garantir a iluminação automática de ambientes (corredores, escadas, halls) durante quedas de energia.

Norma: NBR 10898, NBR 17240, NBR 9077, RTC BM RS Nº 11, RTC BM RS Nº 12.

Aplicação: Sistema de iluminação de emergência

Tipo: Central de luz de emergência

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

15.2.6. [RCE-622] Chave de fluxo. Incluso todos acessórios para instalação

Descrição: Chave de fluxo para rede de sprinklers, tipo palheta, para acionamento de alarme, fluxo unidirecional, pressão de trabalho até 10 kgf/cm², instalação em tubulação horizontal, circuito normalmente aberto sem fluxo, marca ESCONTROL-AYO, Danfoss ou equivalente técnico.

Norma:NBR 10897, NBR 17240, RTC BM RS Nº 11, RTC BM RS Nº 12.

Aplicação: Sistema hidráulico de combate a incêndio

Tipo: Chave de fluxo tipo palheta

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

15.2.7. [RCE-623] Alarme para banheiro PCD, conforme NBR 9050, com acionador

Descrição: Alarme visual e sonoro, referência Andaluz. Altura de instalação 40 cm do piso acabado, próximo à bacia sanitária. O alarme tem o objetivo de apontar qualquer emergência quando a pessoa com deficiência está no sanitário, além do objetivo de permitir que a pessoa acione o alarme para pedir socorro. Os alarmes sonoros devem estar sincronizados aos alarmes visuais intermitentes.



Figura 118- Alarme visual e sonoro com acionador

Norma: NBR 9050.

Aplicação: Sanitários acessíveis do edifício Grande Hotel.

Tipo: Alarme visual e sonoro com acionador.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

15.2.8. [RCE-624] Luminária de emergência 60 LEDS, potência 16 W

Descrição: O sistema de iluminação de emergência atende, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898 e NT 13/2009. O sistema de iluminação de emergência do prédio deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 2 horas, e será composto por blocos autônomos, instalados nas alturas especificadas no projeto em relação ao piso acabado.

Para iluminação em geral serão utilizados serão utilizados blocos autônomos com 60 leds, potência 16W, de sobrepor, marca Ourolux, LDU ou equivalente.

A altura de fixação não deve ultrapassar 2,3m, em geral. Nos locais que possuam vão de ventilação acima de 2,3m esta exigência não precisa ser obedecida. Esta limitação visa à manutenção da visibilidade da luminária em caso de incêndio, de modo que fique abaixo da fumaça que se acumula junto ao teto, acima das vergas de portas e janelas**.**

Os pontos de iluminação de emergência serão distribuídos com o objetivo de:

a) Identificar e sinalizar as saídas de emergência;

b) Reconhecer os obstáculos no caminho;

c) Iluminar os locais onde existam equipamentos de combate ao fogo de operação manual.

A fixação da luminária na instalação deve ser rígida, de forma a impedir queda acidental, remoção sem auxílio de ferramenta e que não possa ser facilmente avariada ou posta fora de serviço.

Norma: NBR 10898, NBR 13434.

Aplicação: Interior da edificação.

Tipo: Luminária de emergência LED, 16 W.

Critério de Medição*: A medição será efetuada por unidade (un) de luminária de emergência colocada.*

15.2.9. [RCE-625] Sirene audio-visual para alarme de incêndio, endereçável

Descrição: Sirene audiovisual endereçável, 120 dB para sistema de alarme de incêndio, destinada à emissão de sinais sonoros e visuais em caso de detecção de incêndio, alertando os ocupantes da edificação e auxiliando na evacuação segura. O dispositivo deverá operar integrado à central de alarme endereçável, permitindo a identificação individual do ponto acionado.

A sirene deverá possuir nível de pressão sonora mínimo de 120 dB, sinalização visual por dispositivo luminoso integrado, alimentação compatível com o sistema de alarme e grau de proteção adequado ao ambiente de instalação. Deverá atender às exigências das normas técnicas vigentes e à legislação do Corpo de Bombeiros.

Norma: NBR 10898, NBR 13434, RTC BM RS Nº 11, RTC BM RS Nº 12.

Aplicação: Interior da edificação.

Tipo: alarme de incêndio

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por unidade (un) de luminária de emergência colocada.*

15.2.10. [RCE-626] Eletroduto de PVC, 3/4", incluso conexões, suportes e fixações - cor vermelha

Descrição: Elemento destinado a contenção e proteção mecânica de condutores

Norma: NBR 5410, NBR IEC 61386, RTC BM RS Nº 11, RTC BM RS Nº 12.

Aplicação: Distribuição e proteção dos condutores do sistema de alarme de incêndio.

Tipo: Eletroduto de PVC rígido antichama.

***Critério de Medição**: O item será medido em metros instalados.*

15.2.11. [RCE-627] Condulete de PVC, 3/4"

Descrição: produto em PVC que não propaga chamas (autoextinguível), resistente à maioria dos reagentes químicos, recomendado para uso interno, com solidez suficiente para resistir a choques térmicos, leves (1,4g/cm³), o que facilita o seu manuseio e aplicação.

Norma: NBR 15465, NBR 5410

Aplicação: caixa de derivação para instalação elétrica aparente

Tipo: tipos diversos como em projeto

***Critério de Medição:** O item será medido em unidades (un) instaladas.*

15.2.12. [RCE-628] Cabo de cobre flexível blindado para detecção de incêndio, 2 x 2,5 mm²

Descrição: Cabo de proteção flexível blindado de 2 x 2,5 mm², classe 5, flexível, com isolamento 0,6 KV em P para detecção de incêndio, composto por dois condutores de cobre eletrolítico, seção nominal de 2,5 mm² cada, isolados individualmente em material termoplástico, com blindagem eletrostática em fita de alumínio/poliéster associada a condutor de dreno, destinada à proteção contra interferências eletromagnéticas. Possui capa externa antichama, autoextinguível, resistente à propagação de chamas**.**

Norma:NBR 17240, NBR 13248, NBR NM 247-3, NBR 5410

Aplicação: central de alarme, sensores, acionadores e dispositivos de aviso

Tipo: Cabo de cobre flexível blindado para detecção de incêndio

***Critério de Medição:** O item será medido em metros (m) instalados e certificados.*

15.2.13. [RCE-629] Cabo de cobre flexível blindado para detecção de incêndio, 4 vias

Descrição: Cabo de cobre flexível blindado para detecção de incêndio, 4 vias, 4 x 1,5mm2, na cor vermelha**,** composto por quatro condutores de cobre eletrolítico, têmpera flexível, isolados individualmente em material termoplástico, com blindagem eletrostática por fita metálica associada a

condutor de dreno**,** destinada à proteção contra interferências eletromagnéticas. Possui capa externa antichama, autoextinguível**,** garantindo a integridade da transmissão de sinais e a funcionalidade do sistema mesmo em situações de incêndio.

Norma: NBR 17240, NBR 13248, NBR NM 247-3, NBR 5410

Aplicação: detectores de incêndio

Tipo: Cabo para alarme de incêndio, 4 vias, blindado, capa antichama.

Critério de Medição: *O item será medido em metros (m) instalados e certificados.*

15.2.14. [RCE-630] Módulo isolador de linha

Descrição: Módulo isolador de linha para proteção do circuito contra falhas decurto-circuito.

Norma: NBR 17240, NBR 5410

Aplicação: sistema de detecção e alarme de incêndio endereçáveis

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado.*

15.2.15. [RCE-631] Tomada 2P + T (10A/250 V), completa

Descrição: deverão ser produzidas em termoplástico com acabamento brilho na cor branca, possuindo aterramento e devendo estarem completas, com tampas de encaixe.

Norma: NBRNM60884-1, NBR 14136

Aplicação: alimentação de equipamentos fixo e/ou móvel, conforme projeto.

Tipo: Wetzel, Legrand, Alumbra ou equivalente técnico com comprovação de similaridade, pela qualidade e resistividade do material ou ensaio do Inmetro, com anuência da fiscalização.

Critério de Medição: *O item será medido em unidade (un) instalada e testada.*

15.2.16. [RCE-632] Disjuntor monopolar tipo DIN, 16 A

Descrição: elemento destinado a proporcionar segurança das instalações contra curtos-circuitos e sobrecargas.

Norma: NBR NM 60898, 60947-2:2013

Aplicação: comando, proteção, seccionamento de circuitos e segurança dos elementos existentes no mesmo.

Tipo: característica curva B, DIN.

Critério de Medição: O item será medido em unidade (un) instalada e testada.

16. ESTRUTURAL

16.1. Escada enclausurada e laje anexa

16.1.1. [RCE-633]Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem

Descrição: Estrutura metálica composta por perfis metálicos tipo “I” ou “W” em aço laminado estrutural, em quaisquer dimensões indicadas em projeto estrutural. Compreende o fornecimento dos perfis, chapas, enrijecedores, elementos de ligação, parafusos de alta resistência, chumbadores, soldas, cortes, furações, montagem, prumo, nivelamento, fixação e todos os acessórios necessários à perfeita execução da estrutura, conforme detalhamentos de projeto.

Inclui ainda transporte, içamento, equipamentos de montagem, mão de obra especializada. A execução deverá obedecer aos projetos estruturais, memoriais de cálculo e especificações técnicas.

Aplicação: Estrutura da escada enclausurada e laje anexa.

Norma: NBR 8800, NBR 14762, NBR 6323 – Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido (quando aplicável);

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (kg) da estrutura metálica efetivamente instalada, conforme projeto estrutural e conferido em obra.*

16.1.2. [RCE-634]Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica

Descrição: Serviço de preparação de superfície metálica por meio de jateamento abrasivo com granalha de aço, destinado à remoção de impurezas, carepas de laminação, ferrugem, óleos, graxas e demais contaminantes presentes nos perfis metálicos, assegurando condições adequadas de aderência para a aplicação posterior de revestimento protetor.

Norma: NBR ISO 8501-1, NBR ISO 8504, NBR 15239

Aplicação: Perfis metálicos da Escada enclausurada e laje anexa.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.1.3. [RCE-635]Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica

Descrição: Aplicação de Fundo à base de resina alquídica anticorrosiva, tipo zarcão, em uma demão, executada em ambiente industrial, sobre perfis metálicos previamente preparados.

Norma: NBR ISO 12944, NBR ISO 8501-1, NBR 11702

Aplicação: Perfis metálicos da escada enclausurada e da laje anexa.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.1.4. [RCE-636]Pintura de acabamento com tinta esmalte, executado com rolo em obra, duas demãos

Descrição: Pintura com tinta esmalte sintético, de primeira qualidade, referência Suvinil Cor & Proteção Grafite, acabamento fosco.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

a. Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

b. A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

c. Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

d. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

e. Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalode 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

f. Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

g. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

h. Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

i. Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Norma: NBR13245,NBR11702

Aplicação: estrutura metálica da escada enclausurada e da laje anexa.

Tipo: Pintura esmalte corgrafiteescuro.

Acabamento: Fosco, cor grafite escuro.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metros quadrados (m²) e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela Fiscalização.*

16.1.5. [RCE-637]Piso em painel wall

Descrição: Execução de piso com painéis tipo Wall (painel cimentício)**,** composto por painel estrutural para laje seca revestido em placa cimenticia, de 1,20 X 2,50 m, comespessura nominal de 40mm, instalados sobre estrutura metálica, composta por perfis de aço galvanizado do sistema Light Steel Frame**,** conforme especificações do fabricante.

Os painéis deverão ser assentados, alinhados e nivelados, garantindo adequada distribuição de cargas e desempenho estrutural compatível com a finalidade de piso.

A fixação dos painéis à estrutura metálica deverá ser realizada por meio de parafusos específicos para fixação em perfis metálicos, do tipo autoatarraxante, com ponta broca**,** cabeça autoescareante**e**aletas de expansão, em aço galvanizado, obedecendo ao espaçamento, torque e posicionamento recomendados pelo fabricante.

Norma: NBR 14715**,** NBR 15253**,**NBR 15575

Aplicação: escada enclausurada e laje anexa

Tipo: Piso de Painel wall

Critério de Medição*: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metros quadrados (m²) e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela Fiscalização.*

16.2. Treliça metálica - Divisória móvel 4° pavimento

16.2.1. [RCE-638]Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem

Descrição: Suporte de divisória móvel tipo porta camarão, composta por perfis metálicos estruturais. A estrutura deverá ser executada em perfil U 10,16 cm x 5 mm, complementada por cantoneiras metálicas de 40 mm, conforme detalhamento de projeto.

Aplicação: Suporte estrutural da divisória móvel (porta camarão) do 4º pavimento

Norma: NBR 8800, NBR 14762

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (kg) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.2.2. [RCE-639]Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica

Descrição: Serviço de preparação de superfície metálica por meio de jateamento abrasivo com granalha de aço, destinado à remoção de impurezas, carepas de laminação, ferrugem, óleos, graxas e demais contaminantes presentes nos perfis metálicos, assegurando condições adequadas de aderência para a aplicação posterior de pintura.

Norma: NBR ISO 8501-1, NBR ISO 8504, NBR 15239

Aplicação: Suporte estrutural da divisória móvel (porta camarão) do 4º pavimento

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.2.3. [RCE-640]Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica

Descrição: Aplicação de Fundo à base de resina alquídica anticorrosiva, tipo zarcão, em uma demão, executada em ambiente industrial (fábrica), sobre perfis metálicos previamente preparados.

Norma: NBR ISO 12944, NBR ISO 8501-1, NBR 11702

Aplicação: Suporte estrutural da divisória móvel (porta camarão) do 4º pavimento

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.2.4. [RCE-641]Pintura de acabamento com tinta esmalte, executado com rolo em obra, duas demãos

Descrição: Pintura com tinta esmalte sintético, de primeira qualidade, referência Suvinil Cor & Proteção Grafite, acabamento fosco.

O produto deverá ser utilizado conforme recomendação do fabricante. Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência, obedecendo as seguintes normas gerais:

a. Superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

b. A superfície deverá estar seca, livre de poeira, nata de cimento, mancha de óleo, graxa ou quaisquer outros elementos que possam prejudicar o seu perfeito acabamento e aderência da pintura.

c. Tomar precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

d. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

e. Aplicar cada demão quando a anterior estiver completamente seca, convindo observar um intervalode 24 horas entrede mãos sucessivas,salvo especificação em contrário.

f. Será aplicado um mínimo de 2 (duas) demãos, ou quantas forem necessárias para resultar um serviço perfeito.

g. Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar o salpique de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, etc.): isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.

h. Remover salpiques que não puderem ser evitados enquanto a tinta estiver fresca empregando-se removedor adequado.

i. Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da Fiscalização uma amostra, sob iluminação semelhante e em superfícies idênticas à do local a que se destina.

Norma:NBR13245,NBR11702

Aplicação: Suporte estrutural da divisória móvel (porta camarão) do 4º pavimento

Tipo: Pintura esmalte corgrafiteescuro.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metros quadrados (m²) e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela Fiscalização.*

16.3. Laje de piso – subestação

16.3.1. [RCE-642]Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1, ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Laje de concreto.

Tipo: Concretagem de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de concreto armado executado e devidamente aprovado pela Fiscalização.*

16.3.2. [RCE-643]Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1, ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931

Aplicação: Laje de piso

Tipo: Fôrma em chapa de madeira compensada.

Critério de Medição:*A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de fôrma executada.*

16.3.3. [RCE-644]Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 6,3 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931

Aplicação: Laje de piso de concreto.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.3.4. [RCE-645]Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 8,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931

Aplicação: Laje de piso de concreto.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.4. Laje terraço

16.4.1. [RCE-646] Demolição de lajes em concreto armado, com martelete

Descrição: Remoção de parte da laje do terraço.

Norma: Normas de segurança e medicina do trabalho - NR – 18; NBR 5682/77.

Aplicação: Toda a área delimitada em planta – correspondente à caixa do elevador e depósito.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro quadrado (m²) de laje retirada.*

16.4.2. [RCE-647]Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1– ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: vigas e lajes do terraço

Tipo: Concretagem de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de concreto armado executado e devidamente aprovado pela Fiscalização.*

16.4.3. [RCE-648]Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 6,3 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931

Aplicação: Laje do terraço

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.4.4. [RCE-649]Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 8,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931

Aplicação: Laje de piso de concreto.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.5. Demolições e retiradas

As demolições devem ser efetuadas tomando-se todos os cuidados necessários de forma a evitar danos a terceiros.

Todo o entulho resultante da demolição será removido e transportado pela Empresa Contratada para o local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

As demolições são normatizadas, sob o aspecto de segurança do trabalho, pela norma específica da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A demolição deve ser executada em etapas, obedecendo a um plano de trabalho previamente apresentado pela CONTRATADA, o mesmo deve garantir a integridade de construções adjacentes.

Os funcionários envolvidos nos trabalhos de demolição devem estar devidamente treinados e equipados com dispositivos de proteção individual. As demolições devem seguir as Normas de Segurança.

Qualquer outro elemento que for danificado, pela demolição, deverá ser substituído recebendo o acabamento recomendado ou de acordo com o padrão existente caso o mesmo não tenha sido especificado no caderno.

O preço, na planilha orçamentária, deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, materiais, equipamentos e mão-de-obra necessária à execução dos serviços de demolições e retiradas, envolvendo cortes, andaimes, estruturas auxiliares, transporte interno horizontal e vertical, carga, descarga e espalhamento dos produtos da demolição até container no canteiro de obras.

Os materiais originados das demolições deverão ser transportados para a caçamba/container de descarte no Canteiro de Obras.

A CONTRATADA deverá providenciar e executar o descarte de todos os materiais que forem entulhos gerados pelos serviços de demolições, até a disposição final, observando as exigências dos órgãos ambientais e legislação vigente: Lei n. 6938/81 – Resolução CONAMA n° 237/97 – Resolução CONAMA n° 307/02 – Decreto n° 96.044/88 – Resolução n° 420/04 da ANTT – Lei Nº 12.305/10.

A UFPel não possui depósito coberto ou a céu aberto para estocagem destes materiais, devendo a CONTRATADA programar a retirada de entulhos e sucata de acordo com o cronograma de execução dos serviços. Ressaltamos que a mesma deverá apresentar uma declaração informando o local onde serão depositados os resíduos.

16.5.1. [RCE-650] Demolição de pilares e vigas de concreto armado, com martelete

Descrição: Os pilares e vigas de concreto armado deverão ser demolidos de forma cuidadosa, tomando todas as medidas de segurança e boa técnica aplicáveis a esta atividade.

Norma: Normas de segurança e medicina do trabalho - NR – 18; NBR 5682/77.

Aplicação: Pilares e vigas

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de pilares e vigas retirados.*

16.5.2. [RCE-651] Demolição de parede de concreto armado, com martelete

Descrição:A parede de concreto armado deverá ser demolida de forma cuidadosa, tomando todas as medidas de segurança e boa técnica aplicáveis a esta atividade.

Norma: Normas de segurança e medicina do trabalho - NR – 18; NBR 5682/77.

Aplicação: Paredes do reservatório do antigo mangotinho.

Critério de Medição: *A medição será efetuada em metro cúbico (m³) de pilares e vigas retirados.*

16.5.3. [RCE-652] Carga, manobra, descarga e destinação de resíduos de construção civil

Descrição: Previsão de carga, manobra, descarga para o volume gerado da demolição de estruturas de concreto armado da obra e previsão de transporte desses resíduos de construção civil até a demolidora mais próxima.

A CONTRATADA deverá providenciar e executar o descarte de todos os materiais que forem entulhos gerados pelos serviços de demolições, até a disposição final, observando as exigências dos órgãos ambientais e legislação vigente: Lei n. 6938/81 – Resolução CONAMA n° 237/97 – Resolução CONAMA n° 307/02 – Decreto n° 96.044/88 – Resolução n° 420/04 da ANTT – Lei Nº 12.305/10.

A UFPEL não possui depósito coberto ou a céu aberto para estocagem destes materiais, devendo a CONTRATADA programar a retirada de entulhos e sucata de acordo com o cronograma de execução dos serviços. A mesma deverá apresentar uma declaração informando o local onde serão depositados os resíduos.

Norma: Lei n. 6938/81 – Resolução CONAMA n° 237/97 – Resolução CONAMA n° 307/02 – Decreto n° 96.044/88 – Resolução n° 420/04 da ANTT – Lei Nº 12.305/10.

Aplicação: Atividades de demolição de estruturas, incluindo vigas e pilares de concreto armado.

Tipo: Transporte.

Critério de Medição*: A medição será efetuada em metro cúbico por quilômetro (m³ × km) de resíduos da construção civil, devidamente comprovados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.*

16.6. Movimentação de terra

16.6.1. [RCE-653] Escavação manual de valas

Descrição: As valas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.

Deverão ser abertas em caixão com as dimensões horizontais das fundações, acrescidas de 20cm. As dimensões poderão ser aumentadas, a critério da Fiscalização, a fim de possibilitar a execução de escoramento ou ensecadeira, bem como o livre trabalho dentro da cava.

Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

Não será considerado qualquer excesso de escavação fora dos limites tolerados pela mesma; só serão considerados nas medições volumes realmente escavados.

Norma: NBR 12266, NBR 9061, NBR 6122, NR 18.

Aplicação: Passarela do entorno do elevador- 13P.

Tipo: Escavação manual de valas.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro cúbico (m³) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.6.2. [RCE-654] Reaterro manual de valas, com compactação mecânica

Descrição: O reaterro das escavações e o enchimento junto às fundações serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

O reaterro deverá ser executado com material predominantemente arenoso, isento de todo e qualquer material orgânico, argiloso expansivo ou de baixo suporte, devidamente umedecido e compactado em camadas.

As camadas não deverão ter mais de 20cm nem menos de 10cm de espessura após a compactação adequada. O material deverá ser convenientemente espalhado, umedecido, homogeneizados e compactados até atingir o grau de compactação especificado no projeto.

Norma: NBR 5681, NR 18.

Aplicação: Passarela do entorno do elevador- 13P.

Tipo: Aterro manual de vala de fundação.

***Critério de Medição**: Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro cúbico (m³) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.7. Fundações e Estrutura metálica da passarela do elevador 13 pessoas

16.7.1. [RCE-655] Execução de estaca de concreto, diâmetro de 25 cm, incluso escavação e arranque

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Estacas, diâmetro de 25 cm de 3m de profundidade.

Armaduras 4 de diâmetro 10mm com 1,5 de comprimento.

Esperas saindo 30 cm do fuste.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Fundação.

Tipo: Concretagem de estrutura de concreto.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada por metro (m) de concreto armado executado e devidamente aprovado pela Fiscalização.*

16.7.2. [RCE-656] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas

Descrição: A concretagem de estruturas bem como a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas e a armação das estruturas devem atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 - ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Normas: NBR 6122, NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: lajes e vigas

Tipo: Fôrmas em madeira serrada.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) de fôrmas fabricadas e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

16.7.3. [RCE-657] Concretagem de vigas e lajes, fck= 25 MPa, com uso de baldes

Descrição: Atenderasespecificaçõesdodo CAPÍTULO III, item 1 deste Memorial Descritivo - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, do projeto executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno. Este item engloba todos os serviços necessários para sua completa execução.

Norma:NBR6122, NBR6118,NBR12655.

Aplicação: Vigas e lajes estruturais do elevador.

Tipo*:* Vigas e lajes de concreto armado.

Critério de Medição*: A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de viga e lajes de concreto armado executada.*

16.7.4. [RCE-658] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-50 de 8,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Fundação.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.7.5. [RCE-659] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-50 de 10,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Fundação.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.7.6. [RCE-660] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-50 de 12,5 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Fundação.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.7.7. [RCE-661] Armação dos blocos de fundação e placas de base com aço CA-60 de 4,2 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122, NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Fundação.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.7.8. [RCE-662] Lastro de concreto magro (min 5cm)

Descrição: O fundo da cava dos blocos de fundação e placas da base do elevador deverá receber uma camada de concreto magro com 5cm de espessura, com resistência à compressão maior ou igual a 11MPa, executado emcota inferior à cabeça das estacas. Para tanto, recomenda-se que a cabeça da estaca fique em cota mais alta que o fundo da escavação. A cota definitiva só deverá ser atingida após o lançamento do concreto simples, ou seja, o fundo da vala ficará nivelado em 15cm abaixo das cabeças arrasadas das estacas (5cm de concreto simples + 10cm de ancoragem da estaca de concreto no bloco).

Caso existam águas subterrâneas ou pluviais presentes deverão ser esgotadas, não sendo permitido o lançamento do concreto antes desta providência.

Os elementos estruturais não poderão, em nenhuma hipótese, ser concertados utilizando o solo das faces laterais das cavas como forma para o concreto.

Norma: NBR6122, NBR6118,NBR12655.

Aplicação: Blocos de fundação e placas da base do poço do elevador

Tipo: Lastro de concreto magro.

Critério de Medição*: A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de lastro de concreto executado.*

16.7.9. [RCE-663] Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem

Descrição: A passarela metálica será fixada à alvenaria através de chapa metálica de formato quadrado com parafusos tipo parabolt, localizado em pontos da alvenaria que não causem esforços demasiados sobre a edificação.

Aplicação: Passarela do elevador

Norma: NBR 14762, NBR 8800

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (kg) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.7.10. [RCE-664] Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica

Descrição: Serviço de preparação de superfície metálica por meio de jateamento abrasivo com granalha de aço, destinado à remoção de impurezas, carepas de laminação, ferrugem, óleos, graxas e demais contaminantes presentes nos perfis metálicos, assegurando condições adequadas de aderência para a aplicação posterior de pintura.

Norma: NBR ISO 8501-1, NBR ISO 8504, NBR 15239

Aplicação: Perfis metálicos da Passarela do elevador

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do jateado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.7.11. [RCE-665] Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica

Descrição: Aplicação de Fundo à base de resina alquídica anticorrosiva, tipo zarcão, em uma demão, executada em ambiente industrial (fábrica), sobre perfis metálicos previamente preparados.

Norma: NBR ISO 12944, NBR ISO 8501-1, NBR 11702

Aplicação: Perfis metálicos da passarela do elevador

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.7.12. [RCE-666] Piso em painelwall

Descrição: As lajes serão executadas em painel wall apoiados em estrutura metálica apoiada na alvenaria existente, conforme está detalhado no projeto executivo estrutural.

Norma: NBR 14762, NBR 15253, NBR 15575

Aplicação: Passarela do elevador

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

16.8. Poço do elevador para 13 pessos

16.8.1. RCE-667] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas

Descrição: A concretagem de estruturas bem como a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas e a armação das estruturas devem atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 - ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Normas: NBR 6122, NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: lajes e vigas

Tipo: Fôrmas em madeira serrada.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) de fôrmas fabricadas e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

16.8.2. [RCE-668] Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 deste CADERNO— FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, do projeto básico eexecutivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno. Este item engloba todos os serviços necessários para sua completa execução.

Norma: NBR 6122, NBR 6118, NBR 12655.

Aplicação: Vigas e lajes estruturais dos elevadores.

Tipo: Vigas e lajes de concreto armado.

Critério de Medição*: A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de viga e lajes de concreto armado executada.*

16.8.3. [RCE-669] Lastro de concreto magro (min 5cm)

Descrição: O fundo da cava dos blocos de fundação e placas da base do elevador deverá receber uma camada de concreto magro com 5cm de espessura, com resistência à compressão maior ou igual a 11MPa, executado emcota inferior à cabeça das estacas. Para tanto, recomenda-se que a cabeça da estaca fique em cota mais alta que o fundo da escavação. A cota definitiva só deverá ser atingida após o lançamento do concreto simples, ou seja, o fundo da vala ficará nivelado em 15cmabaixo das cabeças arrasadas das estacas (5cm de concreto simples + 10cm de ancoragem da estaca de concreto no bloco).

Caso existam águas subterrâneas ou pluviais presentes deverão ser esgotadas, não sendo permitido o lançamento do concreto antes desta providência.

Os elementos estruturais não poderão, emnenhuma hipótese, ser concertados utilizando o solo das faces laterais das cavas como forma para o concreto.

Norma: NBR6122, NBR6118,NBR12655.

Aplicação: Blocos de fundação e placas da base do poço do elevador

Tipo: Lastro de concretomagro.

Critério de Medição: A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de lastro de concreto executado.

16.8.4. [RCE-670] Armação de laje utilizanto aço CA-50 de 8,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Laje.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.8.5. [RCE-671] Armação de laje utilizanto aço CA-60 de 5,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Laje.

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.8.6. [RCE-672] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando aço aço-50 de 10,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: vigas e pilares (poço do elevador

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.8.7. [RCE-673] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando com aço aço-50 de 16,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 - ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: vigas e pilares (poço do elevador)

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

16.8.8. [RCE-674] Armação de pilar ou viga com aço aço-60 de 5,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: pilar ou viga (poço do elevador)

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17. PASSADIÇO ENTRE SUBSOLO E TÉRREO (ACESSO LATERAL)

O passadiço se constitui de estrutura e piso, ambos em material metálico. A estrutura está composta por vigas metálicas (estrutura) e grelhas metálicas (piso) e por viga de concreto armado de respaldo do muro de divisa do lote.

17.1. Estrutrura metálica

17.1.1. [RCE-675] Fornecimento e montagem de estrutura metálica com perfil "U" Gerdau (equivalente técnico) 6" - incluso corte, soldas e montagem,galvanização a fogo de peças metálicas, Selante poliruretânico - PU 40- cor cinza

Descrição: Estrutura composta por perfis metálicos tipo "U" de 6", com peso nominal de 12,20 kg/m, altura (d) de 152,40 mm e largura da aba (bf) de 48,77 mm, da marca Gerdau ou equivalente técnico. Os perfis "U" constituem o fechamento externo e periférico da estrutura, conforme detalhamento em projeto executivo.

Os perfis "U" serão fixados às alvenarias do prédio e à viga de respaldo do muro de divisa por meio de chumbadores químicos de ½", com comprimento mínimo de 15 cm.

O espaço existente entre a parede ou viga de respaldo e o perfil metálico deverá ser preenchido e vedado com selante poliuretânico PU 40, na cor cinza, aplicado em toda a área de contato previamente à fixação dos perfis.

As ligações entre perfis nas peças de esquina, deverão ser executadas por meio de parafusos, arruelas e porcas galvanizados de ½", com comprimento de 3 cm.

As peças metálicasdeverão receber tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo. As peças devem ser produzidas em ambiente de fábrica. Não sendo permitido reajuste ou correção das peças após a galvanização, inclusive furação.

Norma: NBR 8800, NBR 14762, NBR 6323

Aplicação: Fechamento externo e periférico da estrutura

Tipo: estrutura metálica com perfil “U”

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (kg) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.1.2. [RCE-676] Fornecimento e montagem de estrutura metálica com perfil “I” Gerdau (equivalente técnico) 4”, incluso galvanização a fogo de peças metálicas, chapas de ligação, flanges, de chapa de aço de 5 mm.

Descrição: Estrutura metálica composta por perfis tipo “I” de 4”, da marca Gerdau ou equivalente técnico, com peso nominal de 11,46 kg/m, altura (d) de 101,60 mm e largura da mesa (bf) de 67,60 mm, conforme projeto executivo.

Os perfis “I” deverão ser montados em obra, incluindo chapas de ligação e flanges confeccionadas em chapa de aço com espessura mínima de 5 mm. Serão fixados às alvenarias do prédio e à viga de respaldo do muro de divisa por meio de chumbadores químicos, aplicados conforme especificações do fabricante e detalhamento em projeto.

O espaço existente entre a parede ou viga de respaldo e o perfil metálico deverá ser preenchido e vedado com selante poliuretânico PU 40, na cor cinza, aplicado em toda a área de contato antes da fixação dos perfis.

As ligações entre os perfis nas peças de esquina, deverão ser executadas por meio de parafusos, arruelas e porcas galvanizados de ½”, com comprimento de 3 cm.

As peças metálicasdeverão receber tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo. As peças devem ser produzidas em ambiente de fábrica. Não sendo permitido reajuste ou correção das peças após a galvanização, inclusive furação.

Norma: NBR 8800, NBR 14762, NBR 6323

Aplicação: fechamento externo e periférico da estrutura

Tipo: estrutura metálica com perfil “I”

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (kg) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.1.3. [RCE-677] Fixação de perfis metálicos com chumbadores químicos ½” x 15 cm

Descrição: Os perfis “I” e “U” serãofixados às alvenarias do prédio e na viga de respaldo, do muro de divisa, por meio de chumbadores químicos de ½” com comprimento de 15 cm.Os perfis “I” (tranversinas) serão fixados a paredes e a viga de respaldo transpassando o perfil “U”.

Norma: NBR 8800, NBR 14762, NBR 6323

Aplicação: estrutura metálica com perfil “I” e “U”

Tipo: chumbadores químicos ½”

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.1.4. [RCE-678] Fornecimento e instalação de grades de piso metálicas ME-42C-303 (Marca MAFER ou similar) incluso fixação de grelhas metálicas com grampos tipo 2.

Descrição: Grades de piso metálica referência ME-42C-303 da marca Mafer ou equivalente técnico, paginadas conforme projeto, compostas por 12 elementos: (1x) do tipo A e B, (2x) do tipo C e (8x) do tipo C, forma e dimensões caracterizadas em projeto.

A fixação das grades aos perfis metálicos de apoio será realizada por meio de grampos tipo 2, referência Mafer ou equivalente técnico, posicionados conforme recomendações do fabricante e detalhamento em projeto,

Norma: NBR 8800, NBR 14862

Aplicação: Piso passadiço

Tipo: grades de piso metálica

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.1.5. [RCE-679] Pintura com tinta eletrostática esmalte sintético sobre galvanização

Descrição: Pintura da estrutura metálica do passadiço, composta perfis metálicos tipo "U" e "I", previamente galvanizados a fogo, com tinta esmalte sintético eletrostática, própria para aplicação sobre superfícies galvanizadas, na cor preta, com acabamento semi-brilho, conforme especificações de projeto.

Antes da aplicação da pintura, as superfícies metálicas deverão estar limpas, secas, isentas de óleos, graxas, poeiras, oxidações ou quaisquer materiais que prejudiquem a aderência da tinta, devendo ser realizado o preparo adequado da superfície conforme recomendações do fabricante do sistema de pintura.

Norma: NBR 10443, NBR 15398

Aplicação: estrutura metálica passadiço

Tipo: Pintura com tinta eletrostática esmalte sintético para fundo galvanizado

Acabamento: semi-brilho

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.2. Concreto

17.2.1. [RCE-680] Execução de cinta de concreto armado fck = 25 Mpa (20x40cm)

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Cinta de respaldo do muro de divisa - A cinta será de concreto armado sobre toda a extensão do muro com seção de 20cm por 40cm, comprimento 17,90 m.

Armadura longitudinal com 4x 10,00mm e estribos de 5mm a cada 15cm.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 12655.

Aplicação: Muro de divisa

Tipo: Fôrmas em madeira compensada resinada.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro cúbico (m³) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.2.2. [RCE-681] Armação com aço CA-50 10mm para cinta de concreto

Descrição: As barras de aço no momento de seu uso deverão estar perfeitamente limpas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo e graxas, devendo ser isentas de quaisquer materiais prejudiciais à sua aderência com o concreto, não sendo aceitas aquelas cujo estado de oxidação prejudique a sua seção teórica.
Deverá, também, ser observado:

Dobramento: O desempeno e dobramento das barras serão feitos a frio.

Emendas: As emendas deverão obedecer às prescrições da NBR 7480:1996 e da NBR 6118:2003, não sendo admitidas emendas de barras não previstas no projeto, a não ser com autorização prévia da Fiscalização.

Guarda: No canteiro de obras as barras de aço e as armaduras não devem ficar em contato com o terreno, e sim apoiadas sobre vigas ou toras de madeira.

Armaduras: As armaduras serão colocadas no interior das formas na posição indicada no projeto com o espaçamento nele previsto e de modo a se manterem fixas durante o lançamento do concreto. Será permitido para esse fim o emprego de arame preto nº 18 e tarugos de aço. Nas lajes deverá haver a amarração dos ferros em todos os cruzamentos. A armadura deverá ser calçada junto às formas com paralelepípedos de concreto de espessura igual à do cobrimento previsto no projeto ("cocadas").

O contato direto das armaduras com a forma deverá ser impedido através dos dispositivos afastadores de armadura do tipo 'clipes' plásticos ou pastilhas de argamassa ('cocada'), com espessura prevista para o cobrimento da armação, (ver norma NBR 6118:2003). Caso sejam utilizadas pastilhas de argamassa, estas deverão ser confeccionadas com argamassa mais rica do que o concreto que a envolverá (traço mínimo de 1:3), e quando posicionados, a amarração de arame deverá ficar voltada para o interior da peça e não para a face da forma.

Norma: NBR 7480; NBR 6118, NBR 12655.

Aplicação: viga de concreto armado de respaldo do muro de divisa do lote

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17.2.3. [RCE-682] Envelopamento de tubulação pluvial 200mm horizontal com concreto armado

Descrição: Execução de envelopamento em concreto armado para tubulação pluvial com diâmetro nominal de 200 mm, no trecho horizontal localizado na parte interna do lote, conforme indicado em projeto.

O envelopamento deverá constituir peça estrutural em concreto armado moldado in loco, com seção de 27 x 38 cm, envolvendo integralmente a tubulação.

O concreto deverá possuir resistência característica compatível com a finalidade estrutural (mínimo fck 20 MPa). Após a cura, a peça deverá receber revestimento em argamassa (reboco), devidamente desempenado, e posterior pintura na mesma cor do prédio.

Norma: NBR 12266 , NBR 9061

Aplicação: Tubulação enterrada sob pavimentação.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro cúbico (m³) do serviço executado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.2.4. [RCE-683] Laje concreto para armário do gás fck 25 Mpa

Descrição:A concretagem de estruturas bem como a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas e a armação das estruturas devematender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Armário do gás

Tipo: Concretagem de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de concreto armado executado e devidamente aprovado pela Fiscalização.*

17.3. Poço e estrutura do elevador para 6 pessoas

17.3.1. [RCE-684] Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas

Descrição: A concretagem de estruturas bem como a fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas e a armação das estruturas devem atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 - ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Normas: NBR 6122, NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Pilares, vigas e lajes dos elevadores

Tipo: Fôrmas em madeira serrada.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) de fôrmas fabricadas e para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.*

17.3.2. [RCE-685] Concretagem de vigas e lajes, fck = 25 MPa, com uso de baldes

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 deste CADERNO— FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, do projeto básico e executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno. Este item engloba todos os serviços necessários para sua completa execução.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 12655.

Aplicação: Vigas e lajes estruturais dos elevadores.

Tipo: Vigas e lajes de concreto armado.

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de viga e lajes de concreto armado executada.*

17.3.3. [RCE-686] Lastro de concreto magro

Descrição: O fundo da cava dos blocos de fundação e placas da base do elevador deverá receber uma camada de concreto magro com 5cm de espessura, com resistência à compressão maior ou igual a 11MPa, executado emcota inferior à cabeça das estacas. Para tanto, recomenda-se que a cabeça da estaca fique em cota mais alta que o fundo da escavação. A cota definitiva só deverá ser atingida após o lançamento do concreto simples, ou seja, o fundo da vala ficará nivelado em 15cmabaixo das cabeças arrasadas das estacas (5cm de concreto simples + 10cm de ancoragem da estaca de concreto no bloco).

Caso existam águas subterrâneas ou pluviais presentes deverão ser esgotadas, não sendo permitido o lançamento do concreto antes desta providência.

Os elementos estruturais não poderão, em nenhuma hipótese, ser concertados utilizando o solo das faces laterais das cavas como form apara o concreto.

Norma: NBR6122, NBR6118,NBR12655.

Aplicação: Blocos de fundação e placas da base do poço do elevador

Tipo: Lastro de concretomagro.

***Critério de Medição**: A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de lastro de concreto executado.*

17.3.4. [RCE-687] Armação de laje, de concreto armado, utilizando aço CA-50 de 8,0mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Fundação (poço do elevador).

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17.3.5. [RCE-688] Armação de laje, de concreto armado, utilizando aço-60 de 5,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: Laje (poço do elevador).

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

***Critério de Medição:** A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17.3.6. [RCE-689] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando aço CA-50 de 10,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: pilares ou vigas (poço do elevador)

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17.3.7. [RCE-690] Armação de vigas e pilares, de concreto armado, utilizando aço CA-50 de 16 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: pilares e vigas (poço do elevador)

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17.3.8. [RCE-691] Armação de pilar ou viga com aço aço-60 de 5,0 mm

Descrição: Atender as especificações do CAPÍTULO III, Item 1 – ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO deste Caderno, do Projeto Executivo, das Normas da ABNT e demais condições deste Caderno.

Norma: NBR 6122; NBR 6118, NBR 7480, NBR 12655, NBR 7190, NBR 7212, NBR 14931.

Aplicação: pilar ou viga (poço do elevador)

Tipo: Armação de estrutura de concreto.

Critério de Medição: *A medição será efetuada por quilograma (Kg) de armação executada.*

17.3.9. [RCE-692] Fornecimento e instalação de estrutura metálica em perfis - incluso corte, soldas e montagem

Descrição: Estrutura metálica composta por perfis de aço estrutural, conforme detalhamento em projeto executivo, incluindo corte, soldagem e montagem.

Norma: NBR 8800, NBR 6120, NBR 14762, NBR ISO 9606-1

Aplicação: Estrutura do Elevador

Tipo: estrutura metálica em perfis.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em quilograma (kg) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.3.10. [RCE-693] Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica

Decrição: Serviço de preparação de superfície metálica por meio de jateamento abrasivo com granalha de aço, destinado à remoção de impurezas, carepas de laminação, ferrugem, óleos, graxas e demais contaminantes presentes nos perfis metálicos, assegurando condições adequadas de aderência para a aplicação posterior de revestimento protetor.

Norma: NBR ISO 8501-1, NBR ISO 8504, NBR 15239

Aplicação: Perfis metálicos do elevador para 6 pessoas

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

17.3.11. [RCE-694] Fundo anticorrosivo tipo zarcão, uma demão, executado em fábrica

Descrição: Aplicação de Fundo à base de resina alquídica anticorrosiva, tipo zarcão, em uma demão, executada em ambiente industrial (fábrica), sobre perfis metálicos previamente preparados.

Norma: NBR ISO 12944, NBR ISO 8501-1, NBR 11702

Aplicação: Perfis metálicos da estrutura do elevador

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.1. Comunicação visual

18.1.1. [RCE-695] Placa em acrílico dupla, tipo sanduiche, com aplicação de adesivo sobreposto

Descrição: Placas em acrílico dupla, tipo sanduiche, com aplicação de adesivo sobreposto, conforme projeto de sinalização. Cada placa de acrílica deverá ter espessura de 5mm.

Normas: ANBT NBR 9050.

Aplicação: Térreo.

Tipo: Placa de sinalização em acrílico dupla.

Acabamento: Acrílico.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em metro quadrado (m²) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

18.1.2. [RCE-696] Placa de alumínio com sinalização em Braille

Descrição: A identificação de salas deverá ser complementada com sinalização tátil (texto em relevo e braile). Deverão ser instaladas ao lado das maçanetas das portas, de acordo com a NBR 9050, identificando todas as salas e banheiros.

As placas serão em alumínio anodizado natural no tamanho 7x14,5 cm e, no mínimo, 2 mm de espessura, com texto em alto-relevo e braile.

Antes da confecção das placas, a CONTRATADA deverá solicitar a arte gráfica para a FISCALIZAÇÃO.

Normas: ABNT NBR 9050.

Aplicação: Escada.

Tipo: Placa de sinalização em alumínio anodizado com escrita em braile.

Acabamento: Alumínio anodizado natural.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

18.1.3. [RCE-697] Placa metálica comsinalização em braille, para corrimãos

Descrição: Os corrimãos receberão sinalização tátil, de acordo com a NBR 9050/2020, composta por placa de corrimão com indicação de andar com escrita em braile, em alumínio, tamanho 90x25 mm, formato convexo, fixação por fita dupla-face. Instalação conforme detalhamento do Projeto Arquitetônico.



Figura 119- Placa de corrimão - Referência: Andaluz.

Normas: ANBT NBR 9050.

Aplicação: Sinalização de corrimão.

Tipo: Placa de sinalização em alumínio anodizado com escrita em braile.

Acabamento: Alumínio anodizado natural.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

18.1.4. [RCE-698] Mapa tátil em acrílico, 70 x 50 cm, com suporte em chapa em ferro 1" e tubo de ferro galvanizado 4", pintados e placa em granito

Descrição: Mapa tátil confeccionado em acrílico, dimensões de 70 × 50 cm, contendo informações em relevo e em Braille, destinado à orientação espacial de pessoas com deficiência visual. Fixado em suporte composto por chapa de ferro de 1" e tubo de ferro galvanizado de 4", ancorados em

placa/base de granito. O conjunto deve apresentar acabamento adequado, bordas arredondadas e perfeita estabilidade, conforme projeto.

Norma: NBR 9050

Aplicação: No hall de entrada

Tipo: Sinalização tátil acessível, vertical, em acrílico com suporte metálico e base em granito.

Critério de Medição: *Para medição deste item será considerado o quantitativo em unidade (un) do item instalado. Para seu pagamento, deverá ser realizado o serviço completo e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificações técnicas e projetos.*

18.2. Serviçosfinais

18.2.1. [RCE-699] Limpeza final da obra

Descrição: Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Tambémdeverá ser providenciada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos pisos, das ferragens, esquadrias e luminárias.

A limpeza das superfícies de vidro internas e externas deverá ser efetuada após a limpeza do canteiro, quando se dispuser da certeza que não haverá mais movimento de particulado. Limpeza com utilização de panos macios e isentos de poeira e produtos de limpeza neutros.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

Norma: NR 18, NR 6, NBR 15575, NBR 14725.

Aplicação: Toda a área interna da edificação e entorno do prédio.

Critério de Medição: *Ao final da obra, o item será medido por metro quadrado (m²) de área completamente limpa e aceita pela Fiscalização.*

19. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

19.1.1. [RCE-700] Composição mínima para administração local

Descrição: Composição mínima para administração local, composta por mestre de obras em tempo integral e engenheiro ou arquiteto (responsável pela execução da obra), no mínimo, 4 horas diárias.

O percentual desse item não poderá ultrapassar ao estipulado pela UFPel, e em hipótese nenhuma receberá aditivo de acréscimo individualmente. Ressaltamos que o percentual de administração local incidirá sobre todos os serviços a acrescer ou a suprimir.

A Contratada deverá compor a Administração Local com no mínimo um Mestre de Obras em turno integral, engenheiro ou arquiteto meio período (com 4 horas diárias, no mínimo), e responsável técnico residente mínimo de 40 h/mês, ficando este último obrigado a atender a Fiscalização.

Será considerada para este item a responsabilidade para a realização de serviços administrativos de apoio no canteiro de obras (secretaria, serviços gerais, controle de pessoal, almoxarifado, etc.), o desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade, de prazos e de custos (controle tecnológico, programação e controle do andamento das obras) e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção (direção técnica de cada serviço, coordenação de pessoal e distribuição de equipamentos e materiais necessários à execução da obra).

Norma: Exigência Legal.

Aplicação: Durante todo o período de execução da obra.

***Critério de Medição**: A medição deste item será proporcional à fatura do serviço efetivamente realizado. Conforme orientação do TCU, o pagamento deste item será uma proporção da execução financeira dos demais serviços da obra. "Assim, se a Contratada executar 9% do valor da obra em determinado mês, por exemplo, terá direito a 9% do valor previsto contratualmente para a Administração Local".*

Anexo:

Quadro de pisos do subsolo

QUADRO DE PISOS SUBSOLO (m²)							
DESCRIÇÃO	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P12**	**P21**	**P22**
Central de Gás	5,18						
Subestação	22,19						
Pátio e Escada	28,00						
Reserva Técnica	11,26						
Reserva Técnica	11,06						
Bombas							
Depósito		11,07					
Manutenção		11,75					
Sala de descanso		30,51					
Gerência		23,64					
Reuniões e Lab. Acadêmico		26,36					
RH/Financeiro/Administração		23,22					
Governança		6,17					
Almoxarifado		15,62					
Rouparia		11,63					
Depósito		4,71					
Rack/Telefonia		4,27					
Hall		32,38					
Circulação		83,95					
Hall Elevador/ Circulação		26,04					
Higienização/Rampa/Circulação		19,43					
Triagem		6,40					
Estoque		12,77					
Área para congelador/Resfriados		15,33					
Escada/patamares		41,20					
Lavagem/Cozinha/Padaria			110,55				
Sanitário PCD				2,85			
Sanitário Masculino					19,08		
Sanitário Feminino					16,25		
Acesso/ Rampa- Ladrilho T 11						6,81	
Acesso/ Rampa- Ladrilho T 12							24,00
TOTAL	**77,69**	**406,45**	**110,55**	**2,85**	**35,33**	**6,81**	**24,00**

Legenda:

P1- Piso Cimento Alisado

P2- Piso de Basalto Levigado Regular 60 x60 cm / P7- Basalto regular levigado com ranhura na borda

P4- Piso Cerâmico 60x60cm Eliane Maxigrês Monte

P12- Piso Porcelanato Portobello Mineral Concreto

P21- Ladrilho Hidráulico Tipo 11

P22- Ladrilho Hidráulico Tipo 12

Quadro de pisos do térreo

QUADRO DE PISOS TÉRREO (m²)									
DESCRIÇÃO	**P2**	**P6**	**P9**	**P10**	**P12**	**P20**	**P21**	**P22**	
Infraestrutura	4,46								
Webspace	10,74								
Escadas/Patamares	41,05								
Hall Elevador/ Circulação	28,48								
Maleiro	7,77								
Sala de jogos		17,69							
Restaurante		200,35							
Café/Livraria			93,87						
Átrio T				167,54					
Hall T				15,74					
Sanitário Feminino					17,32				
Sanitário Masculino					17,06				
Estar e apoio à recepção						24,69			
Hall Cafeteria						6,15			
Calçada (passeio)							27,45		
Calçada (passeio)								134,00	
Piso tátil de alerta- Calçada (passeio)									14,41
TOTAL	**92,50**	**218,04**	**93,87**	**183,28**	**34,38**	**30,84**	**27,45**	**134,00**	**14,41**

Legenda:

P2- Piso de Basalto Levigado Regular 60 x60 cm / P7- Basalto regular levigado com ranhura na borda

P6- Piso de Madeira

P9-Ladrilho Hidráulico Tipo 1

P10-Larilho Hidráulico Tipo 2

P12- Piso Porcelanato Portobello Mineral Concreto

P20- Ladrilho hidráulico Tipo 10

P21- Ladrilho Hidráulico Tipo 11

P22- Ladrilho Hidráulico Tipo 12

Piso tátil de alerta- Calçada (passeio)

Quadro de pisos do segundo pavimento

QUADRO DE PISOS DO 2º PAVIMENTO (m²)											
DESCRIÇÃO	**P2**	**P4**	**P5**	**P6**	**P12**	**P13**	**P14**	**P15**	**P16**	**P17**	**P18**
Escadas/ Patamares	32,16										
BQ 212		5,39									
BQ213		5,46									
Q201			19,01								
Q202			20,10								
Q203			19,73								
Q204			19,60								
Q205			20,22								
Q206			23,13								
Q207			18,96								
Q208			18,49								
Q209			18,30								
Q210			21,47								
Q211			32,52								
Q212			20,21								
Q213			20,34								
DML			5,90								
COPA			4,75								
ROUPARIA			6,00								
Hall Elevador/ Circulação			23,02								
SALA MANUTENÇÃO			6,22								
ESTAR				14,35							
BQ201					4,00						
BQ202					4,00						
BQ203					3,98						
BQ204					4,14						
BQ205					4,02						
BQ206					6,46						
BQ207					5,21						
BQ208					4,07						
BQ209					4,06						
BQ210					4,00						
BQ211					5,77						
SANITÁRIO MEMORIAL						5,69					
MEMORIAL/LOJA SOUVENIR							30,67				
CIRCULAÇÃO								73,82			
LADRILHOS MEMORIAL									1,50		
HALL										29,23	
ESCADA MÁRMORE											15,13
TOTAL	**32,16**	**10,85**	**317,97**	**14,35**	**49,71**	**5,69**	**30,67**	**73,82**	**1,50**	**29,23**	**15,13**

Legenda:

P2- Piso de Basalto Levigado Regular 60 x60 cm / P7- Basalto regular levigado com ranhura na borda

P4- Piso Cerâmico 60x60cm Eliane Maxigrês Monte

P5- Piso Vinílico Tarkett

P6- Piso de Madeira

P12- Piso Porcelanato Portobello Mineral Concreto

P13- Ladrilho Tipo 4

P14- Piso de Madeira Original

P15- Ladrilho Hidráulico Tipo 5

P16- Ladrilho Hidráulico Tipo 6

P17- Ladrilho Hidráulico Tipo 7

P18- Ladrilho Hidráulico Tipo 8

Quadro de pisos do terceiro pavimento

QUADRO DE PISOS DO 3º PAVIMENTO (m²)							
DESCRIÇÃO	**P2**	**P4**	**P5**	**P6**	**P12**	**P18**	**P19**
ESCADA/PATAMARES	32,16						
BQ314		5,52					
BQ315		5,35					
Q301			17,25				
Q302			20,00				
Q303			20,05				
Q304			19,94				
Q305			20,10				
Q306			20,45				
Q307			21,32				
Q308			26,04				
Q309			20,76				
Q310			18,88				
Q311			18,92				
Q312			22,77				
Q313			35,05				
Q314			21,59				
Q315			22,20				
DML			5,73				
COPA			4,38				
ROUPARIA			6,21				
Hall Elevador/ Circulação			24,42				
SALA MANUTENÇÃO			7,43				
CIRCULAÇÃO			73,14				
ESTAR				17,04			
BQ301					6,55		
BQ302					4,12		
BQ303					4,18		
BQ304					4,09		
BQ305					4,12		
BQ306					4,12		
BQ307					4,00		
BQ308					6,97		
BQ309					5,46		
BQ310					4,09		
BQ311					4,06		
BQ312					4,06		
BQ313					6,52		
ESCADA MÁRMORE						15,13	
HALL							30,40
TOTAL	**32,16**	**10,87**	**446,63**	**17,04**	**62,34**	**15,13**	**30,40**

Legenda:

P2- Piso de Basalto Levigado Regular 60 x60 cm / P7- Basalto regular levigado com

P4- Piso Cerâmico 60x60cm Eliane Maxigrês Monte

P5- Piso Vinílico Tarkett

P6- Piso de Madeira

P12- Piso Porcelanato Portobello Mineral Concreto

P18- Ladrilho Hidráulico Tipo 8

P19- Ladrilho Hidráulico Tipo 9

Quadro de pisos do quarto pavimento

QUADRO DE PISOS DO 4º PAVIMENTO (m²)						
DESCRIÇÃO	**P2**	**P3**	**P5**	**P6**	**P12**	**P19**
ESCADA/PATAMAR	10,61					
LABORATÓRIO DE GASTRONOMIA		103,39				
SECRETARIA			11,67			
COORDENAÇÃO			11,64			
LABORATÓRIO D INFORMÁTICA			52,84			
SALA DOS PROFESSORES/ COPA			32,11			
SALA INFRAESTRUTURA			6,59			
DML			4,79			
GUARDA-VOLUMES			7,32			
HALL ELEV/ CIRCULAÇÃO			24,69			
SALA MANUTENÇÃO			7,43			
CIRCULAÇÃO			72,65			
DIRETÓRIO ACADÊMICO			18,45			
SALA 01 E 02			84,00			
SALA 03			42,77			
SALA DE PROJETOS			21,61			
DEPÓSITO			7,41			
ÁREA DE CONVIVÊNCIA				19,51		
SANITÁRIO FEMININO					19,75	
SANITÁRIO MASCULINO					34,81	
SANITÁRIO SL PROFESSORES					1,66	
HALL						34,81
TOTAL	**10,61**	**103,39**	**405,97**	**19,51**	**56,22**	**34,81**

Legenda:
P2- Piso de Basalto Levigado Regular 60 x60 cm / P7- Basalto regular levigado com ranhura
P3- Revestimento cerâmico extrudado para piso de alta resistência - Linha Industrial, cor
P5- Piso Vinílico Tarkett
P6- Piso de Madeira
P12- Piso Porcelanato Portobello Mineral Concreto
P19- Ladrilho Hidráulico Tipo 9

Quadro de pisos do terraço pavimento

QUADRO DE PISOS TERRAÇO (m²)		
DESCRIÇÃO	**P19**	**P23**
ÁREA DESCOBERTA	23,75	
ÁREA TÉCNICA		10,61
TORREÃO		15,26
TOTAL	**23,75**	**25,87**

P19- Ladrilho Hidráulico Tipo 9
P23- Contrapiso de concreto 3 cm apoiado

Quadro de esquadrias- portas

NOME	DIMENSÃO	TIPO			MATERIAL			FOLHAS	VIDRO/Tipo	LOCALIZAÇÃO						TOTAL
		Revisada	Restaurada	Nova	Madeira	Alumínio	Ferro			Subsolo	Térreo	2º Pav.	3º Pav.	4º Pav.	Terraço	
Gradis																
G01	153x272		X				X	2	não	1	0	0	0	0	0	1
Portas																
PA01	168x210			X		X		2	Liso temperado 3mm	1	0	0	0	0	0	1
PAV01	90X210			X		X		1	não	1	0	0	0	0	0	1
PAV02	200X200			X		X		2	Laminado temperado	1	0	0	0	0	0	1
PAV03	160x210			X		X		2	não	1	0	0	0	0	0	1
PAV04	80x210			X		X		1	não	3	0	0	0	0	0	1
PCF01	150x21O			X		X		2	não	1	1	1	1	1	0	5
PM01	80X210			X	X			1	não	13	1	3	3	15	0	35
PM02	168X308	X			X			2	comum 4mm	0	3	0	0	0	0	3
PM03	222X116	X			X				comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
PM04	160x258	X			X			2	comum 4mm	0	3	0	0	0	0	3
PM05	115x280	X			X			2	comum 4mm	0	4	0	0	0	0	4
PM06	150x257		X		X			1	comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
PM07	103X230	X			X			2	comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
PM08	95X230	X			X			2	comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
PM09	120X234	X			X			2	comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
PM10	60X210			X	X			1	não	1	1	12	13	2	0	29
PM11	80x210			X	X			1	não	0	0	11	13	0	0	24
PM12	82X210			X	X			1	não	0	0	2	2	0	0	4
PM13	82X210			X	X			1	não	1	0	2	2	0	0	5
PM14	87X218	X			X			1	comum 4mm	0	0	1	0	0	0	1
PM15	79X218	X			X			4	não	0	0	1	0	0	0	1
PME01	298x328		X		X			2	comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
PV01	142X26O			X		X		2	temperado 10mm	0	1	0	0	0	0	1
Marco e porta torreão			X		X				não	0	0	0	0	0	1	1

Quadro de esquadrias- janelas

NOME	DIMENSÃO	TIPO			MATERIAL			FOLHAS	VIDRO	LOCALIZAÇÃO						TOTAL
		Revisada	Restaurada	Nova	Madeira	Alumínio	Ferro			Subsolo	Térreo	2º Pav.	3º Pav.	4º Pav.	Terraço	
Janelas																
JA04	100X213	X				X		1	sim	0	0	1	1	1	0	3
JF01	151X281	X					X	2	comum 4mm	0	4	0	0	0	0	4
JMO1	299x105		X		X			4	comum 4mm	3	0	0	0	0	0	2
JM02	131x106		X		X			2	comum 4mm	8	0	0	0	0	0	4
JM03	131x106		X		X			2	comum 4mm	5	0	0	0	0	0	6
JM04	114x132	X			X			2	comum 4mm	1	0	0	0	0	0	1
JM05	321X263	X			X			4	comum 4mm	0	0	3	0	0	0	3
JM06	140x185	X			X			2	comum 4mm	0	7	0	0	0	0	7
JM07	50x16O	X			X			2	comum 4mm	0	4	0	0	0	0	4
JM08	100X214	X			X			2	comum 4mm	0	5	3	5	5	0	18
JM09	118X282		X		X			2	comum 4mm	0	1	0	0	0	0	1
JM10	163X213	X			X			2	comum 4mm	0	0	11	0	0	0	11
JM11	160x208	X			X			2	comum 4mm	0	0	7	7	11	0	25
JM12	300x345		X		X			4	comum 4mm	0	0	0	4	0	0	4
JM13	140x241	X			X			2	comum 4mm	0	0	0	3	0	0	3
JM14	150x300	X			X			2	comum 4mm	0	0	0	4	0	0	4
JM15	300x332	X			X			2	comum 4mm	0	0	0	0	4	0	4
JM16	116x210	X			X			2	comum 4mm	0	0	1	1	1	0	3
JM17	140x101	X			X			2	comum 4mm	0	0	1	0	0	0	1
JM18	44x149	X			X			1	comum 4mm	0	0	1	0	0	0	1
JM19	140X233	X			X			2	comum 4mm	0	0	0	0	3	0	3
JM20	140x101	X			X			2	comum 4mm	0	0	0	0	0	3	3
JAM06	299x105			X	X	X			não	1	0	0	0	0	0	1
JAM06E	299x105			X	X	X			não	1	0	0	0	0	0	1
JARQ	160x210			X					temperado 6mm	0	1	0	0	0	0	1

Claraboia/veneziana	32x48
Porta casa de máquinas 06 Pessoas	160x210
Porta casa de máquinas 13 Pessoas	160x210