

## ANEXO II (A1)

---

**THEATRO SETE DE ABRIL e ANEXO ADMINISTRATIVO**

**CONCLUSÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO**

**ETAPA PROJETO EXECUTIVO**

**PRAÇA Cel. PEDRO OSÓRIO Nº 160**

**PELOTAS - RS**

---

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS**

**VOLUME 01. Arquitetura e Restauro**

**SOLÉ ASSOCIADOS**

04	ATENDIMENTO AO OFÍCIO Nº 0176/2017 DA SECRETARIA DE CULTURA DE PELOTAS.	12/04/2017
03	ATENDIMENTO AO PARECER Nº 302/2017/IPHAN-RS e AO OFÍCIO 00147/2017 E 0108/2017 DA SMC PELOTAS	06/04/2017
02	ATENDIMENTO AO PARECER Nº 1084/2016/IPHAN-RS e AOS OFÍCIOS 0045/2017 E 0108/2017 DA SMC.	14/03/2017
01	Atendimento aos pareceres nº897/2015-IPHAN/RS e nº001/2015 da SMC da Pref. de Pelotas.	28/10/2016
00	Emissão inicial	03/06/2015
Índice	Discriminação	Data

1	Serviços Iniciais	12
1.1.	Serviços Técnicos	12
1.1.1.	ART'S das Obras	12
1.1.2.	Controle Tecnológico	12
1.1.3.	Projeto As Built	13
1.1.4.	Laudos Técnicos das condições das edificações vizinhas à obra	13
1.1.5.	Sondagem Rotativa até 12 m	14
1.1.6.	Estudo e Acompanhamento arqueológico nas regiões de escavação ( Plateia e pátio do setor administrativo )	14
1.2.	Serviços Preliminares	14
1.2.1.	Seguros	14
1.2.2.	Demolições, Carga e Transporte	15
1.2.3.	Retirada de esquadrias e fechamento dos vãos. (ESPECIFICAR PARA QUAIS ESQUADRIAS)	19
1.2.4.	Licenças, taxas e registros	19
1.2.5.	Proteções instalações existentes.	20
1.3.	Instalações Provisórias	21
1.3.1.	Escritório, sanitários, vestiários, refeitório e área de vivencia de canteiro de obras	21
1.3.2.	Placa de obra afixada com peças em madeira 8x12cm	21
1.3.3.	Tapume padrão (tipo I, II, III)	22
1.3.4.	Instalação provisória – concessionária	22
1.3.5.	Rede interna e provisória de água e esgoto	23

1.3.6.	Locação de obra	23
1.3.7.	Programas / projetos / vistoria cautelar	24
1.3.8.	Proteções	28
1.3.9.	Sinalizações e fechamentos	29
1.4.	Máquinas e Ferramentas	29
1.4.1.	Máquinas e ferramentas	29
1.5.	Administração de Obra e Despesas Gerais	32
1.5.1.	Equipe de pessoal	32
1.5.2.	Consumos: material escritório, água, luz, cópias projetos	32
1.6.	Limpeza da Obra	33
1.6.1.	Limpeza permanente durante a obra	33
1.6.2.	Limpeza final de obra	35
1.7.	Transportes	35
1.7.1.	Transporte interno e externo / 02 serventes	35
1.8.	Trabalhos em Terra	37
1.8.1.	Escavação e carga mecanizada	39
1.8.2.	Regularização e compactação do terreno	39
1.8.3.	Apiloamento de fundo de vala, lastro de concreto magro, reaterro compactado e bota-fora de material excedente	39
1.8.4.	Rebaixamento de lençol freático.	39
2	Infra-estrutura e obras complementares	40
2.1.	Prédio técnico e reservatórios	40

2.1.1.	Sapatas, Radier e Vigas.	40
2.1.2.	Reservatório (Incêndio e Consumo).	40
2.2.	plenum	41
2.2.1.	Sapatas	41
3	Supra-estrutura	41
3.1.	Prédio técnico e reservatórios	41
3.1.1.	Pilares, Vigas e Lajes.	41
3.2.	Plenum	42
3.2.1.	Pilares, Vigas e Lajes.	42
3.3.	CENOTECNIA	42
3.3.1.	Caixa Cênica em estrutura metálica	42
3.3.2.	Escada em estrutura metálica	42
3.3.3.	Guarda-corpos em tubo 50mm (Aço A-36)	42
3.3.4.	Guarda-corpos em tubo 30mm (Aço A-36)	42
3.3.5.	Cabo de Aço d-6.3mm	42
3.4.	RECORTE AR CONDICIONADO	42
3.4.1.	Anel Metálico (Aço A-36)	42
3.5.	laje piso elevador	43
3.5.1.	Laje Piso Elevador	43
3.6.	base para elevador e plataforma elevatória	43
3.6.1.	Base para elevador e plataforma elevatória.	43
3.7.	ABERTURA DOS VÃOS DOS SHAFTS 03 E 04	44

4	Paredes e Painéis	44
4.1.	Alvenarias, Paredes de Gesso e Divisórias	44
4.1.1.	Alvenaria em tijolo maciço	44
4.1.2.	Paredes de gesso	47
4.1.3.	Divisória de Granito – Inclui Porta Estrutural TS	54
4.1.4.	Divisória de Vidro Temperado	56
4.2.	Esquadrias ALUMÍNIO, Madeira e Vidro	57
4.2.1.	Portas Novas	57
4.2.2.	Janelas Novas.	58
4.3.	ELEMENTOS DE COMPOSIÇÃO E PROTEÇÃO DE FACHADAS.	59
4.3.1.	Recorte para Alvenaria (Verga)	59
5	Coberturas e Proteções	59
5.1.	Cobertura	59
5.1.1.	Cobertura Provisória	59
5.1.2.	Cobertura Vidro Aramado	60
5.1.3.	Cobertura Vidro Laminado	63
5.2.	Impermeabilizações	65
5.2.1.	Manta asfáltica 3mm	67
5.2.2.	Cimentos Especiais	68
5.2.3.	Sistema Flexível	69
5.2.4.	Argamassa polimérica 4Kg/m <sup>2</sup>	70
5.2.5.	Argamassa Polimérica 2Kg/m <sup>2</sup>	71

5.2.6. Manta Asfáltica 4mm + 2cm argamassa	72
5.3. Tratamentos Especiais	76
5.3.1. Tratamento Acústico	76
6 Revestimentos, FORROS, MARCENARIA E SERRALHERIA, PINTURAS E TRATAMENTOS ESPECIAIS	78
6.1. Revestimentos Internos e Externos	78
6.1.1. Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa sem peneirar no traço 1:3, espessura de 5 mm, (grupo III/NB-231)	78
6.1.2. Massa Única	79
6.1.3. Reboco Aparente Tratado	81
6.1.4. Granito	83
6.1.5. Porcelanato Acetinado – Borda Reta - 60x60cm (2.10)	85
6.2. FORROS E ELEMENTOS DECORATIVOS	87
6.2.1. Forro Gesso Acartonado RF com Pintura PVA	87
6.2.2. Forro a ser reconstruído conforme original - Madeira Tipo Macho-Fêmea, tábua larga, com rodaforro, sem moldura, pintura esmalte. (Código Arquitetura: 3.8)	99
6.2.3. Forro a ser reconstruído conforme original - Madeira Tipo Macho-Fêmea, tábua estreita, com rodaforro, sem moldura, pintura esmalte. (Código Arquitetura: 3.9)	99
6.2.4. Forro a ser reconstruído conforme original - Madeira Tipo Macho-Fêmea, com rodaforro, com moldura, pintura esmalte. (Código Arquitetura: 3.10)	
100	
6.3. Marcenaria e Serralheria	100

6.3.1.	Guarda-corpo e Corrimão	100
6.3.2.	Estrutura de madeira, para o piso da plateia, sobre laje de concreto	101
6.3.3.	Barra Sala de Ensaios e Espelho	101
6.3.4.	Rampas Móveis – inclui corrimão	102
6.3.5.	Estrutura Fechamento Fosso Orquestra	102
6.3.6.	Elementos em madeira – cabine de som e luz / rampa acesso 2º galeria	104
6.3.7.	Rufo em chapa de aço galvanizado	105
6.4.	PINTURAS	106
6.4.1.	Pintura Paredes Internas	106
6.4.2.	Pintura Forro	113
6.4.3.	Pintura Pisos	116
7	PAVIMENTAÇÕES	118
7.1.	PISOS	118
7.1.1.	Contrapiso	118
7.1.2.	Tábua corrida	118
7.1.3.	Ladrilho Hidráulico	121
7.1.4.	Porcelanato Acetinado – Borda Reta - 60x60cm	123
7.1.5.	Laminado de Madeira de Alta Resistência – Inclui Manta	125
7.1.6.	Cimento Alisado Impermeabilizado	126
7.1.7.	Cimentado	127

7.1.8.	Mármore	127
7.1.9.	Carpete (manta)	128
7.1.10.	Chapa Xadrez	129
7.1.11.	Piso Podotátil – Sinalização Alerta em Placa Cimento	130
7.2.	Rodapés e soleiras	131
7.2.1.	MDF com Perfil Melamínico de Alta Resistência	131
8	INSTALAÇÕES E Aparelhos	132
8.1.	APARELHOS E METAIS	132
8.1.1.	LOUÇAS	132
8.1.2.	Metais	136
8.1.3.	Acessórios	151
8.1.4.	Mobiliário Novo	164
8.1.5.	Bancadas	171
8.1.6.	Espelhos	171
8.2.	Instalações elétricas	172
8.3.	Instalações hidráulica, sanitária e gás	172
8.4.	prevenção e combate a incêndio	172
8.5.	Instalações ar condicionado	172
8.6.	Instalações mecânicas	172
8.6.1.	Equipamentos Transporte Vertical (Elevador)	172
8.6.2.	Equipamento Transporte Vertical (Plataforma)	178
8.7.	OUTRAS INSTALAÇÕES	184



8.7.1. Sonorização Teatro	184
8.7.2. Instalações Cenotécnica / Mecânica Cênica	184
9 Complementação da Obra	184
9.1. Sinalização interna	184
10 Serviços de RESTAURO	184
10.1. serviços técnicos	184
10.1.1. Ensaaios (Composição dos Materiais a serem restaurados)	184
10.2. Revestimentos PAREDES	185
10.2.1. Cerâmica	185
10.2.2. Recomposição de Revestimentos	188
10.3. Divisória de Madeira Revestida com Espuma e Tecido	189
10.3.1. Divisória de Madeira Revestida com Espuma e Tecido	189
10.4. fachadas   pintura   recuperação revestimentos e ornatos	190
10.4.1. Pintura Fachada Sul Teatro - base cal	190
10.4.2. Pintura Fachadas Norte, Leste e Oeste Teatro - acrílica	190
10.4.3. Revestimento Cirex Fachada Anexo Administrativo	191
10.4.4. Recuperação Ornatos	201
10.4.5. Restauração dos Suportes e Ornatos de Argamassa – Fachadas	204
10.5. RestAuração Cobertura Anexo Administrativo	204
10.5.1. Restauração Cobertura Anexo Administrativo (inclui subcobertura manta asfáltica c/ filme aluminizado 3mm)	204

10.6. forro e rodafornos \_\_\_\_\_ 206

10.6.1. Forro a ser restaurado - Madeira macho-fêmea tábua larga, com rodaforno, sem moldura, pintura esmalte (CÓDIGO ARQUITETURA: 3.4) \_\_\_\_\_ 207

10.6.2. Forro a ser restaurado - Madeira tipo macho-fêmea tábua estreita, com rodaforno, sem moldura, pintura esmalte (CÓDIGO ARQUITETURA: 3.5) \_\_\_\_\_ 209

10.6.3. Forro a ser restaurado - Madeira tipo macho-fêmea, com rodaforno, com moldura, pintura esmalte (CÓDIGO ARQUITETURA: 3.6 E 3.7) \_\_\_\_\_ 211

10.7. serralheria e marcenaria \_\_\_\_\_ 212

10.7.1. Gradis metálicos com corrimão em madeira Ø2" \_\_\_\_\_ 212

10.7.2. Estrutura Metálica Marquise \_\_\_\_\_ 213

10.7.3. Estrutura metálica galerias \_\_\_\_\_ 214

10.7.4. Guarda-corpos madeira com corrimão em madeira Ø2" \_\_\_\_\_ 214

10.8. PISO \_\_\_\_\_ 215

10.8.1. Madeira Degraus Escadas \_\_\_\_\_ 215

10.8.2. Ladrilho Hidráulico - Interno \_\_\_\_\_ 217

10.8.3. Ladrilho Hidráulico Externo – Calçada Praça cel Pedro Osório \_\_\_\_\_ 222

10.8.4. Ladrilho Hidráulico Externo – Calçada XV de Novembro \_\_\_\_\_ 226

10.8.5. Tábua Corrida – Restauro \_\_\_\_\_ 230

10.8.6. Mármore \_\_\_\_\_ 235

10.8.7. Infra Estrutura Cenotécnica / Piso do Palco \_\_\_\_\_ 238

10.9. rodapé \_\_\_\_\_ 238

10.9.1. Rodapé de Madeira \_\_\_\_\_ 238

10.9.2. Rodapé de Argamassa	241
10.10. mobiliários	242
10.10.1. Cabide Camarim - simples	242
10.10.2. Cabide Camarim - duplo	242
10.10.3. Tablado Camarim	242
10.10.4. Bancadas Camarins	242
10.10.5. Cortinas Hall/Plateia e Foyer	242
10.11. Esquadrias	243
10.11.1. Portas Existentes - Inclui Ferragens	245
10.11.2. Janelas Existentes - inclui ferragens e vidros	253

## **1 SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1. SERVIÇOS TÉCNICOS**

#### **1.1.1. ART'S das Obras**

##### Anotação de Responsabilidade Técnica

A contratada deverá arcar com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) pertinentes à execução da obra, e deverá entregar uma das vias ao contratante, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

#### **1.1.2. Controle Tecnológico**

##### Controle Tecnológico

Conjunto de procedimentos destinados a caracterizar a boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços contratados.

Todos os materiais empregados devem ter sua fabricação garantida, o que se caracteriza pelo atestado de qualidade emitido por entidade reconhecida; os testes devem ser realizados de conformidade com as normas da ABNT.

Os equipamentos e componentes fornecidos e instalados devem ser originários de fabricantes idôneos e devem ser acompanhados dos respectivos termos de garantia de qualidade.

Os serviços executados na obra devem ser testados em presença da fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult) para sua liberação.

Serviços técnicos contemplados no controle tecnológico:

- Moldagem de Corpos de Prova Normais de concreto de acordo com a NBR 5738, executada por laboratorista experimentado.
- Ensaio de Abatimento em cada caminhão de acordo com a NBR 7223.
- Transportes para moldagens e cóleras dos Corpos de Prova.
- Cura em Câmara Úmida, capeamento (base e topo) e rompimento dos Corpos de Prova de acordo com a NBR 5739 da ABNT, com emissão de certificados.

### **1.1.3. Projeto As Built**

Deverá ser produzido e entregue ao contratante, ao final da obra, projeto As Built de todas as especialidades.

“As alterações de projetos, que durante a execução da obra se mostrarem necessárias, deverão ser devidamente justificadas e processadas de acordo com as disposições contratuais atinentes. Compete à Contratada, quando da execução, registrar e atualizar todos os projetos e, ao final da obra, entregar à Contratante um jogo completo de desenhos e detalhes “como construído” (“As built”).” Caderno Técnico 2 – IPHAN.

Qualquer detalhamento complementar necessário para execução dos serviços será elaborado com o acompanhamento e aprovação da fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult) e dos projetistas autores do projeto.

### **1.1.4. Laudos Técnicos das condições das edificações vizinhas à obra**

Documento elaborado como medida preventiva que registra as condições dos imóveis vizinhos antes do começo das obras.

#### **1.1.5. Sondagem Rotativa até 12 m**

#### **1.1.6. Estudo e Acompanhamento arqueológico nas regiões de escavação ( Plateia e pátio do setor administrativo )**

Conforme o Projeto de Salvamento Arqueológico do Centro Histórico de Pelotas registra nos anais do V Encontro do Núcleo Regional Sul da Sociedade de Arqueologia Brasileira <sup>1</sup>, houve a descobertas de artefatos arqueológicos na Praça Coronel e nos casarões 2, 8, sítios da mesma praça, o que evidencia que há potencial para investigação arqueológica no teatro por estar no mesmo sítio urbano da praça.

Pesquisa e monitoramento arqueológico deverão ser previstos nos serviços elencados na planilha de obra nas regiões onde haverá escavação: plateia e pátio do setor administrativo.

### **1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.2.1. Seguros**

Correrão por conta exclusiva da Contratada todas as despesas referentes a seguros vinculados ao desenvolvimento das obras e serviços contratados, seja de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos.

Os serviços de Assessorias Contábeis e Jurídicos eventualmente necessários ao desenvolvimento das obras serão de responsabilidade da Contratada e deverá ser submetida à fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

---

<sup>1</sup> PEIXOTO, Luciana e CERQUEIRA, Fábio. Laboratório de Antropologia Arqueológica UFP [http://www.fundacaobunge.org.br/uploads../documentos/sab\\_sul\\_2006\\_salvamento\\_arqueologico\\_pelotas.pdf](http://www.fundacaobunge.org.br/uploads../documentos/sab_sul_2006_salvamento_arqueologico_pelotas.pdf)

## **1.2.2. Demolições, Carga e Transporte**

### **1.2.2.1. Demolições de Áreas diversas/ Alvenarias / Divisórias Leves / Guarda-corpos**

Os serviços de demolições deverão ser realizados manual, cuidadosa e progressivamente utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult). Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento das demolições.

Todos os serviços de demolição incluem a reconstituição de pisos, paredes, estruturas, forros, divisórias e demais construções afetadas nas áreas remanescentes.

Nestas reconstituições estão incluídos os fechamentos de furos, substituições de peças danificadas, recomposição de revestimentos e demais readequações necessárias para o perfeito acabamento do local.

Deverão estar previstas as retiradas de infraestrutura e instalações elétricas, hidrossanitárias e/ou mecânicas passantes nas áreas afetadas pelos serviços.

Deverão ser previstas proteções em torno das áreas a serem trabalhadas. Incluindo a proteção de mobiliário, paredes, forros e pisos a serem mantidos, sinalização e demais instalações adjacentes. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.

Deverão ser previstas retiradas e/ou remanejamentos de placas, suportes, mobiliário ou qualquer outra instalação no local ou área adjacente a realização do serviço.

Todas as demolições que gerem grande incidência de partículas em suspensão deverão ter a área umedecida antes da realização dos serviços.

A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo haver recolhimento dos entulhos, em local acordado com a fiscalização do contrante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult). Os entulhos deverão ser removidos periodicamente do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente.

Estão inclusos neste item a remoção de fiação elétrica, incluindo tubulações, eletrodutos, eletrocalhas, conectores, cabeamentos estruturados, cabos UTP, terminais, barramento e disjuntores, caixas de passagens, transformadores, plugs, tomadas, tomadas industriais, espelhos instalados nas redes de elétrica, lógica, telefonia, em dimensões, acabamentos, larguras, alturas e padrões diversos existentes nas áreas de intervenção como desmonstrados no projeto de demolição e no de elétrica. Também estão inclusos quadros elétricos que não estão sendo utilizados pelo projeto de elétrica.

Estão inclusos neste item a remoção de louças sanitárias – bacias sifonadas com caixa acoplada, bacias sifonadas, assentos, mictórios, lavatórios, colunas de lavatórios, tanques, cubas de aço inox, cubas em louça com as respectivas fixações e acessórios tais como: papeleiras, toalheiros, saboneteiras, cabides, instalados em sanitários e nas demais áreas de intervenção, como demonstrado no projeto de demolição. Também deve-se incluir a remoção de tubulações, conexões, junções, redes de água e redes de gás, em dimensões, acabamentos, larguras, alturas e padrões diversos, entre outros elementos e acessórios que se fizerem necessários a remoção, assim como a remoção de dispositivos para funcionamento dos aparelhos sanitários, tais como ralos simples ou sifonados, metais, válvulas de descarga, caixa silenciosa, tubulações grelhas das redes de água e esgoto, em dimensões, acabamentos, larguras, alturas e padrões diversos, assim como a remoção de metais – válvulas, registros, torneiras e barras de



apoio, incluindo as canoplas e respectivos acabamentos, ligados às redes de abastecimento de água.

Estão inclusos neste item a retirada de aparelhos de iluminação existentes, fluorescentes e/ou incandescentes. Estão inclusos neste item os serviços de retirada, ajustes, fixação, perfis metálicos, fiações, suportes, calços e outros acabamentos necessários.

Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes aos elementos retirados, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida. Deverão ser previstos cuidados especiais para manutenção das condições existentes junto às paredes, divisórias, pisos, tetos, forros, revestimentos e fechamentos na área de intervenção.

O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado e empilhado em local conveniente indicado pela fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

#### Retirada de esquadrias

Estão inclusas neste item a retirada de janelas, folhas de portas, incluindo suas ferragens (dobradiças, fechaduras, maçanetas, etc) e os batentes, assim como seus elementos de fixação (marcos, alisares, cantoneiras, perfis guias, trilhos, grades, colas, espuma expansiva, etc). O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente indicado pela fiscalização de obras, e posteriormente retirado como entulho ou reaproveitado. Quando necessário, armazenar o material da porta para reaproveitamento em local indicado pela Fiscalização de obras.

#### **1.2.2.2. Remoção de Dutos de PVC – h=6m.**

Todas as extremidades de tubulações (hidráulicas, elétricas, de cabeamento, etc.) deverão ser devidamente tamponadas, imediatamente após a retirada das peças, antes do início das demolições. Os plugs a serem utilizados deverão impedir a passagem e/ou entrada de entulhos, assim como pó, água e outros detritos.

#### **1.2.2.3. Remoção de portas 1 folha.**

Remoção das folhas de portas, incluindo suas ferragens (dobradiças, fechaduras, maçanetas, etc.) e os batentes, assim como seus elementos de fixação (marcos, alisares, cantoneiras, perfis guias, trilhos, grades, colas, espuma expansiva, etc.). O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente indicado pela Fiscalização de obras, e posteriormente retirado como entulho ou reaproveitado. Quando necessário, armazenar o material da porta para reaproveitamento em local indicado pela Fiscalização de obras.

#### **1.2.2.4. Remoção de portas 2 folha.**

Idem item 1.2.2.3.

#### **1.2.2.5. Remoção de janela.**

A remoção das janelas será conforme item 1.2.2.3.

#### **1.2.2.6. Carga manual de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup>**

Deverão ser previstos os serviços de retirada manual, com a utilização de equipamentos adequados. Sempre que possível, os entulhos deverão ser embalados em sacos de papel kraft, resistentes e com capacidade compatível com os materiais a serem retirados. Poderão ser utilizados sacos plásticos de resistência elevada para materiais residuais menores, restos de varrição, etc.

Está prevista a utilização de caçambas para a retirada do entulho do local de obra e o transporte para a destinação adequada dos resíduos aos locais indicados pela

Fiscalização de obras, seguindo as solicitações da Resolução CONAMA nº307, sendo necessário local correto para diferentes tipos de materiais, os quais possam participar de processos de reciclagem e reuso.

**1.2.2.7. Transporte de entulho com caminhão basculante 6m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0**

Está prevista a utilização de caçambas para a retirada do entulho do local de obra e o transporte para a destinação adequada dos resíduos aos locais indicados pela Fiscalização de obras, seguindo as solicitações da Resolução CONAMA nº307, sendo necessário local correto para diferentes tipos de materiais, os quais possam participar de processos de reciclagem e reuso.

**1.2.3. Retirada de esquadrias e fechamento dos vãos. (ESPECIFICAR PARA QUAIS ESQUADRIAS)**

**1.2.3.1. Retirada de esquadrias e material.**

Deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente indicado pela Fiscalização de obras.

**1.2.3.2. Transporte de esquadrias para local indicado pela Fiscalização de obras.**

**1.2.3.3. Fechamento dos vãos das esquadrias com compensado 10mm após retirada das mesmas.**

**1.2.4. Licenças, taxas e registros**

A Contratada ficará responsável pela obtenção de todas as licenças, taxas e registros necessários aos serviços que executar, correndo por sua conta exclusiva todas as despesas legais relativas às obras e seu funcionamento, tais como, licenças, emolumentos, taxas de obra e da edificação, registros em cartório, impostos federais,

estaduais e municipais, seguros em geral, contratos, selos, despachante e outros referentes à legislação da obra.

#### **1.2.5. Proteções instalações existentes.**

- 1.2.5.1. Proteção dos pisos com chapa de madeira compensada, lona plástica e gesso (T004-Hall).**
- 1.2.5.2. Proteção dos pisos com chapa de madeira compensada e plastibolha.**
- 1.2.5.3. Proteção dos degraus em mármore e guarda-corpo metálico das escadas do hall com chapa de madeira compensada e plastibolha.**
- 1.2.5.4. Proteção dos gradis metálicos das galerias com duas camadas de plastibolha.**
- 1.2.5.5. Proteção dos pisos do pavimento térreo e superior do Setor Administrativo e Operacional com chapa de madeira compensada e plastibolha.**

### **1.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

#### **1.3.1. Escritório, sanitários, vestiários, refeitório e área de vivência de canteiro de obras**

**1.3.1.1. Reservatório d'água de fibrocimento cilíndrico ou retangular, capacidade 1.000l - fornecimento e instalação**

**1.3.1.2. Bebedouro 40 l**

#### **1.3.2. Placa de obra afixada com peças em madeira 8x12cm**

##### **1.3.2.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

Fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra, de acordo com as normas e legislações pertinentes.

Deverão constar os seguintes dados: nome da Contratada, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome do Autor e Coautores do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.

##### **1.3.2.2 Placa de obra IPHAN/PAC**

Placa confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada, com informações em material plástico (poliestireno) adesivadas à placa. Deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações presentes no modelo de placa de obra fornecido no site do IPHAN, e indicar a origem e a destinação dos recursos, conforme modelo definido no “Manual Visual de Placas de Obras”, da

Secretaria de Comunicação da Presidência da República, disponibilizado no sítio do IPHAN.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

### **1.3.3. Tapume padrão (tipo I, II, III)**

Tapume em chapa de madeira compensada 6 mm, pintura a cal, aproveitamento 2x.

### **1.3.4. Instalação provisória – concessionária**

#### **1.3.4.1. Entrada provisória de energia elétrica, incluso instalações do canteiro de obras**

#### **1.3.4.2. Padrão - Abrigo e hidrômetro d= 3/4"**

### **1.3.5. Rede interna e provisória de água e esgoto**

**1.3.5.1. Tubo pvc esgoto série r dn 100mm junta isolada – fornecimento e instalação**

**1.3.5.2. Tubo pvc esgoto série r dn 150mm junta isolada – fornecimento e instalação**

**1.3.5.3. Tubo pvc soldável água fria dn 25mm, inclusive conexões**

### **1.3.6. Locação de obra**

**1.3.6.1. Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaleadas a cada 1,50m, sem reaproveitamento**

Trata-se da marcação, no Canteiro de Obra, dos pontos de referência (alinhamentos, coordenadas e pontos de nível), de forma a permitir a perfeita localização dos elementos da edificação.

Devem ser feitas em todos os terrenos onde forem construídas novas edificações ou realizadas ampliações das existentes. Nas obras de recuperação, reforma ou adaptação são aplicados os itens cabíveis, de acordo com cada projeto específico. Além disso, devem ser verificados o RN e alinhamento, de acordo com as posturas municipais em vigor, e tomadas as providências cabíveis, caso sejam verificadas divergências com o projeto.

A locação da obra deve ser executada com instrumentos, devendo esta ficar registrada em banquetas de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra.

Depois de realizada, a Contratada deve comunicar à Fiscalização, para que possam ser efetuadas as verificações necessárias.

Os serviços necessários à correção das falhas decorrentes de erros na locação da obra devem ser executados por conta do Construtor, independentemente da aplicação de outras sanções previstas em contrato.

### **1.3.7. Programas / projetos / vistoria cautelar**

#### **1.3.7.1. PGRCC/PCMAT/PPCI/PPRA/Projetos proteções coletivas – Em atendimento a NBR18**

##### **PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**

Deverá ser elaborado e cumprido conforme texto da NR18:

*“1. São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança.*

*1.1. O PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais.*

*1.2. O PCMAT deve ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. (Alterado pela Portaria SIT n.º 296, de 16 de dezembro de 2011)*

*2. O PCMAT deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho.*

*3. A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio.*

*4. Integram o PCMAT:*



- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;*
- b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;*
- c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;*
- d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra;*
- e) layout inicial e atualizado do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;*
- f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.”*

### **EPI – Equipamentos de Proteção Individual**

Deverá ser fornecido ao trabalhador conforme texto da NR18:

- “1. A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI.*
- 2. O cinto de segurança tipo abdominal somente deve ser utilizado em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação.*
- 3. O cinto de segurança tipo pára-quedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.*

*3.1 O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.*

*4. Os cintos de segurança tipo abdominal e tipo paraquedista devem possuir argolas e mosquetões de aço forjado, ilhoses de material não-ferroso e fivela de aço forjado ou material de resistência e durabilidade equivalentes.*

*5. Em serviços de montagem industrial, montagem e desmontagem de guias, andaimes, torres de elevadores, estruturas metálicas e assemelhados onde haja necessidade de movimentação do trabalhador e não seja possível a instalação de cabo-guia de segurança, é obrigatório o uso de duplo talabarte, mosquetão de aço inox com abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava.”*

*As medidas de proteção coletiva devem ser priorizadas conforme determina a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho.*

### **Equipamentos de Proteção Coletiva**

As medidas de proteção coletiva devem ser priorizadas conforme determina a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho.

- Sistema de exaustão: elimina gases, vapores ou poeiras contaminantes.
- Enclausuramento: fechamento de máquina barulhenta para eliminar barulho excessivo.
- Comando bimanual: mantém as mãos fora da zona de perigo durante o ciclo de uma máquina.

Cabo de segurança: para conter equipamentos suspensos sujeitos a esforços, caso venham a se desprender.

### **Programa de Utilização de Resíduos PG/RCC**

A Construtora deverá elaborar um PG/RCC visando o desenvolvimento e implantação de metodologia para a gestão de resíduos no canteiro de obra. O objetivo da metodologia é capacitar as construtoras para o correto gerenciamento dos resíduos nos canteiros, incluindo a redução da geração, segregação, reuso e correta destinação que possibilite a reciclagem.

#### **Planejamento e implementação:**

- Caracterizar e quantificar os resíduos que serão gerados durante a obra com base em memoriais descritivos, orçamentos e projetos.
- Verificar as possibilidades de reaproveitamento e reciclagem no canteiro de obras, especialmente dos resíduos de alvenaria, concreto e cerâmico.
- Planejar acessos, fluxos internos de materiais e resíduos, local e forma de acondicionamento temporário e final dos resíduos (arranjo físico do canteiro de obras).
- Treinar as equipes de obra para as rotinas de triagem, acondicionamento, monitoramento e registro da geração de resíduos e distribuir responsabilidades.
- Qualificar e contratar os seguintes agentes:
  - Fornecedores de dispositivos, acessórios e equipamentos.
  - Transportadoras
- Adquirir dispositivos de coleta e equipamentos, distribuí-los e sinalizá-los.
- Definir os LOCAIS DE DESTINAÇÃO e, em relação a estes:
  - Exigir destinatários cadastrados com demonstração de sua legalidade e adequação em termos de capacidade e tratamentos realizados.
  - Efetuar cadastro dos destinatários: razão social, CNPJ, responsável,

localização, atividade principal, descrição dos processos que serão aplicados ao resíduo, resíduos que serão destinados.

- Garantir a emissão dos Controles de Transporte de Resíduos (CTR).

#### **1.3.7.2. Vistoria Cautelar**

#### **1.3.8. Proteções**

São as medidas destinadas à proteção patrimonial, dos empregados e de terceiros, no interior e entorno do Canteiro de Obras. Devem ser feitas em todos os terrenos onde forem construídas novas edificações ou realizadas ampliações das existentes. Nas obras de recuperação, reforma ou adaptação, são aplicados os itens cabíveis, de acordo com cada projeto específico.

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a obra, devem obedecer às disposições de segurança do Ministério do Trabalho. Devem ser atendidas, sob responsabilidade do Construtor, todas as exigências de segurança da Municipalidade do local da obra, inclusive a colocação de telas nas fachadas, a construção de bandejas protetoras, implantação de sinalização de segurança, entre outras.

Com o objetivo de garantir a segurança patrimonial, devem ser observados os seguintes cuidados:

- A obra deve ser fechada com tapumes com altura mínima de 2,20m em relação ao passeio e capazes de resistir a impactos;
- Deve haver um único local de entrada e saída de caminhões e a passagem por este local deve ser rigorosamente controlada;
- Deve haver local para descarga de material sem misturá-lo com o já existente na obra;
- Os extintores de incêndio devem estar nos locais previstos e mantidos em condições de uso.

Deve ser mantido pela Contratada perfeito e ininterrupto serviço de vigilância no local dos trabalhos.

A Contratada deve providenciar seguro de responsabilidade civil (Contratada) e contra fogo (obra), além de outros que se façam necessários em função das condições existentes.

**1.3.8.1. Guarda Corpo de Proteção Coletiva**

**1.3.8.2. Linha de Vida**

**1.3.8.3. Bandejas de proteção primárias**

**1.3.8.4. Duto para despejo de entulhos e lixo nos pavimentos – l=30m.**

**1.3.9. Sinalizações e fechamentos**

**1.3.9.1. Proteção de fachada com tela**

Deverá ser feita a proteção das fachadas em obra pela construtora contratada, segunda critérios das normas vigentes.

**1.4. MÁQUINAS E FERRAMENTAS**

**1.4.1. Máquinas e ferramentas**

Todos os equipamentos deverão ser testados antes de serem usados pela primeira vez. Os motores e equipamentos sensíveis à ação do tempo e à projeção de fragmentos precisam ser protegidos. As serras circulares necessitam ter coifa para proteção do disco e cutelo divisor. Quando o trabalho com máquinas e equipamentos for tal que o operador tenha visão dificultada pela posição da máquina ou por

obstáculo, haverá um trabalhador sinaleiro para orientação do operador. Os cabos de aço terão de ser fixados por meio de dispositivos que impeçam o seu deslizamento e desgaste. O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor à explosão deve ser realizado por trabalhador qualificado, em local apropriado, com a utilização de técnicas e equipamentos que garantam a segurança da operação.

As ferramentas têm de ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas, danificadas ou improvisadas, que serão substituídas pelo responsável pela obra. Os trabalhadores precisam ser treinados e instruídos para a utilização segura das ferramentas. É proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais inapropriados. Elas só poderão ser portadas em caixas, sacolas, bolsas ou cintos apropriados. As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta precisam ser protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalente, quando não estiverem sendo utilizadas. As ferramentas não poderão ser depositadas sobre passagens, escadas, andaimes e outros locais de circulação ou de trabalho.

#### **1.4.1.1. Locação de andaime tipo fachadeiro.**

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação deverão ser feitos por profissional legalmente habilitado. Os andaimes têm de ser dimensionados e construídos 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.

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. É proibida a utilização de aparas de madeira

em sua confecção. Além disso, os andaimes têm de dispor de sistema de guarda-corpo (de 90cm a 1,2m) e rodapé (de 20cm), 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 e outros elementos para se atingir lugares mais altos. O acesso aos andaimes só pode ser feito de maneira segura. As plataformas de trabalho terão, no mínimo, 1,2m de largura. Nunca se poderá deixar que pregos ou parafusos fiquem salientes em andaimes de madeira. 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.

**1.4.1.2. Locação de andaime metálico tubular tipo torre (04 torres 1,5x1,0 durante 4 meses)**

Idem ao item 1.4.1.1.

**1.4.1.3. Equipamentos leves (furadeira, serra, betoneira, etc...)**

## **1.5. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA E DESPESAS GERAIS**

### **1.5.1. Equipe de pessoal**

**1.5.1.1. Engenheiro civil (188,75 h/mês)**

**1.5.1.2. Mestre de obras (Turno Integral)**

**1.5.1.3. Almoxarife (Turno Integral)**

**1.5.1.4. Vigia (Turno Integral)**

**1.5.1.5. Técnico em segurança do trabalho I ( Turno Integral )**

**1.5.1.6. Apontador**

**1.5.1.7. Arquiteto (188,75 h/mês )**

### **1.5.2. Consumos: material escritório, água, luz, cópias projetos**

#### **1.5.2.1. Consumo de água e serviço de esgoto**

Todas as despesas relativas ao consumo de água e esgoto, durante a obra, serão de responsabilidade da Contratada.

#### **1.5.2.2. Consumo de energia elétrica**

Todas as despesas relativas ao consumo de força e luz, durante a obra, serão de responsabilidade da Contratada.

#### **1.5.2.3. Plotagens e cópias**

Todas as plotagens e cópias dos arquivos necessárias pela Contratada devem ser disponibilizadas pela contratante. A impressão do material fica na responsabilidade e custos da Contratada. É obrigatório que haja sempre no escritório da obra um jogo



completo de cópias do projeto aprovado e atualizado, incluindo memoriais e especificações.

## **1.6. LIMPEZA DA OBRA**

### **1.6.1. Limpeza permanente durante a obra**

#### **1.6.1.1. Limpeza Permanente durante a Obra (considerando 2 ajudantes)**

No desenvolvimento da obra o canteiro deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, principalmente nas vias de circulação e passagens. O entulho ou sobras de material devem ser regularmente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, necessitam ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos, bem como da obediência às normas da Prefeitura.

É proibida a queima de lixo, lenha ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. Não é permitido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras. A limpeza da obra será cobrada desde o seu início. O canteiro, incluindo a totalidade do terreno, e a obra propriamente dita deverão ser mantidos constantemente limpos e organizados.

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.

- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza. Deverá ser tomado especial cuidado no emprego de produtos e técnicas de limpeza, evitando especialmente o uso inadequado de substâncias cáusticas e corrosivas, nos locais indevidos.

- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.

- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.

- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.

- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.

- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.

- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

- Deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, esgoto, luz e força e telefone e outras, ligadas de modo definitivo.

- Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

**1.6.1.2. Carga manual de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup>**

**1.6.1.3. Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km**

**1.6.2. Limpeza final de obra**

**1.6.2.1. Limpeza final de obra**

Ao final da obra deverá ser realizada uma limpeza de obra que permita a utilização imediata do teatro. Todo o entulho e restos de materiais proveniente da obra deverão ser removidos antes da entrega da obra.

**1.6.2.2. Carga manual de entulho em caminhão basculante 6m<sup>3</sup>**

**1.6.2.3. Transporte de entulho com caminhão basculante 6 m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada, dmt 0,5 a 1,0 km**

**1.7. TRANSPORTES**

**1.7.1. Transporte interno e externo / 02 serventes**

De acordo com a Resolução CONAMA nº307, a Contratada deverá reduzir, reutilizar, reciclar e dar uma destinação final aos resíduos. O Art. 4º § 1º determina que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos

domiciliares, em área de “bota-fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

A Contratada deve conhecer o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do município, e destinar os resíduos conforme Resolução CONAMA 307\*.

\*I – CLASSE A – deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

II – CLASSE B – deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III e IV – CLASSE C e D – deverão ser armazenados, transportados e destinados conforme as normas técnicas específicas.

#### Resolução CONAMA nº307

A reinserção no processo produtivo dos materiais e componentes construtivos pode ser realizada por meio da reutilização no próprio local ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

Toda retirada de entulhos, bem como o suprimento de materiais, deverá ser realizada fora do horário de atendimento ao público, em horário e periodicidade acordados com a administração, em horário preferencialmente noturno, já que a área não permite estacionamento de caçambas. Em todas as áreas de trabalho deverão ser instalados contêineres específicos para o acondicionamento dos entulhos, em local acordado com a Fiscalização. Os entulhos deverão ser recolhidos ensacados.

## **1.8. TRABALHOS EM TERRA**

A Construtora executará todo movimento de terra necessário e indispensável para o acerto do terreno nas cotas de nível fixadas pelos projetos. Será responsável pela movimentação de terra necessária para a execução do plenum da plateia e o bloco anexo administrativo.

As fundações, subsolos, reservatórios de água e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações do projeto de fundações, e dos demais projetos da obra. As cavas de fundações deverão ser executadas de acordo com os projetos dos blocos, cintas e baldrames, escoradas, isoladas e esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto, daqueles elementos estruturais e das impermeabilizações adiante especificadas. Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor a fim de evitar futuras erosões. Todos os trabalhos de escavações deverão ser realizados sob orientação de especialistas em fundações e mecânica de solos.

Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundações, subsolos, reservatórios de água e outros, serão executados com material escolhido, em camadas sucessivas de espessura máxima de 20cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas e desníveis por recalque das camadas aterradas. No caso de aterros para ajardinamento, será trazida à obra terra vegetal devidamente preparada, com pH corrigido, rico em humos, livre de pragas e pronta para receber plantação.

**Deverão ser observadas as seguintes normas técnicas:**

NR-18 – Condições e Meio de Trabalho na Indústria da Construção Civil

NBR 7182 – Solo – Ensaio e Compactação

NBR 9061 – Segurança de Escavação a Céu Aberto

### **Locação**

Sob a responsabilidade da Construtora serão desmarcadas as referências devidas e os alinhamentos.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará para a Construtora, na obrigação de proceder por sua conta, e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, ficando, além disso, sujeita a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular de acordo com o contrato.

A locação será executada por profissional habilitado e de acordo com as coordenadas e cotas constantes do projeto.

#### **f.3) Rebaixamento dos Lençóis d'Água**

Competirá à Construtora a realização de trabalhos de eventual rebaixamento do lençol freático e do esgotamento de águas superficiais que se fizerem necessários aos serviços contratados.

Os serviços de esgotamento, caso necessário, serão permanentemente mantidos de forma a evitar que ocorram prejuízos e danos aos trabalhos em execução. Os mesmos serão procedidos sob orientação de especialistas em fundações e mecânica de solos, contratados pelos proprietários.

### **1.8.1. Escavação e carga mecanizada**

- 1.8.1.1. Escavação, carga, transporte e descarga em ter. 1ª cat, d-4 dmt 5km  
(escavações das fundações)**

### **1.8.2. Regularização e compactação do terreno**

- 1.8.2.1. Regularização e compactação do sub-leito 100% PN**

### **1.8.3. Apiloamento de fundo de vala, lastro de concreto magro, reaterro compactado e bota-fora de material excedente**

- 1.8.3.1. Apiloamento de fundo de vala**
- 1.8.3.2. Lastro de concreto magro**
- 1.8.3.3. Reaterro compactado**
- 1.8.3.4. Carga mecanizada de terra em caminhão basculante.**
- 1.8.3.5. Transporte de terra em caminhão basculante, cap. Carga 12t, potência  
228 HP, velocidade média de 15Km/h – até 5Km.**

### **1.8.4. Rebaixamento de lençol freático.**

- 1.8.4.1. Rebaixamento lençol freático (esgotamento com moto-bomba).**

## **2 INFRA-ESTRUTURA E OBRAS COMPLEMENTARES**

Ver caderno específico.

### **2.1. PRÉDIO TÉCNICO E RESERVATÓRIOS**

#### **2.1.1. Sapatas, Radier e Vigas.**

- 2.1.1.1. Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 2.1.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 2.1.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**

#### **2.1.2. Reservatório (Incêndio e Consumo).**

- 2.1.2.1. Concreto usinado bombeado fck=30mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 2.1.2.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 2.1.2.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**



## **2.2. PLENUM**

### **2.2.1. Sapatas**

- 2.2.1.1. Concreto usinado bombeado  $f_{ck}=25\text{mpa}$ , inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 2.2.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 2.2.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**

## **3 SUPRA-ESTRUTURA**

### **3.1. PRÉDIO TÉCNICO E RESERVATÓRIOS**

#### **3.1.1. Pilares, Vigas e Lajes.**

- 3.1.1.1. Concreto usinado bombeado  $f_{ck}=30\text{mpa}$ , inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 3.1.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 3.1.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**

## **3.2. PLENUM**

### **3.2.1. Pilares, Vigas e Lajes.**

- 3.2.1.1. Concreto usinado bombeado fck=25mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 3.2.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 3.2.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**

## **3.3. CENOTECNIA**

### **3.3.1. Caixa Cênica em estrutura metálica**

### **3.3.2. Escada em estrutura metálica**

### **3.3.3. Guarda-corpos em tubo 50mm (Aço A-36)**

### **3.3.4. Guarda-corpos em tubo 30mm (Aço A-36)**

### **3.3.5. Cabo de Aço d-6.3mm**

## **3.4. RECORTE AR CONDICIONADO**

### **3.4.1. Anel Metálico (Aço A-36)**

### **3.5. LAJE PISO ELEVADOR**

#### **3.5.1. Laje Piso Elevador**

- 3.5.1.1. Concreto usinado bombeado fck=25mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 3.5.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 3.5.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**

### **3.6. BASE PARA ELEVADOR E PLATAFORMA ELEVATÓRIA**

#### **3.6.1. Base para elevador e plataforma elevatória.**

- 3.6.1.1. Concreto usinado bombeado fck=25mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 3.6.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação.**
- 3.6.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x).**

### **3.7. ABERTURA DOS VÃOS DOS SHAFTS 03 E 04**

**3.7.1.1. Perfil I metálico W150x30**

**3.7.1.2. Perfil U-Am 102x8,04**

**3.7.1.3. Chapa fina a quente, espessura 4,75mm**

## **4 PAREDES E PAINÉIS**

### **4.1. ALVENARIAS, PAREDES DE GESSO E DIVISÓRIAS**

#### **4.1.1. Alvenaria em tijolo maciço**

Os tijolos de barro maciços serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcáreos ou qualquer outro corpo estranho.

Deverão ser utilizados tijolos comuns de dimensões 5x10x20 cm<sup>1</sup> vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) tanto nas reconstituições de paredes originais, quanto nas paredes novas, de acordo com o indicado em projeto e nas especificações. Todos os tijolos devem ser em boa qualidade, obedecendo a NB-10 da ABNT.

Deverão ser obedecidas as dimensões e alinhamentos determinados em projeto, devendo sempre obter-se prumo e alinhamento perfeito e fiadas niveladas.

Os tijolos inclusive os especiais deverão apresentar arestas bem definidas, sem quebras ou trincas e dimensões perfeitamente regulares.

A espessura das juntas não excederá a 1,5 cm, devendo ser uniformes e rebaixadas com ponta de colher, e no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Quando necessário, atendendo a orientação da Fiscalização, os tijolos serão ensaiados conforme métodos recomendados pelas normas brasileiras.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras, umidade, substâncias nocivas e outros danos ao material.

A reconstituição de paredes originais prevendo o fechamento de vãos ou complementação de panos de paredes originais deverá ter o alinhamento ajustado rigorosamente aos vestígios identificados nos trechos de paredes existentes, pisos e forros.

Os tijolos a serem utilizados nas reconstituições poderão ser obtidos a partir do reaproveitamento de demolições cuidadosas.

Antes de sua colocação, todos os tijolos devem ser abundantemente molhados; as superfícies de concreto que tenham contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com cimento e areia (1:4), para permitir boa aderência entre as partes.

Deverão ser deixados os vãos para portas e janelas em aberto, com folga necessária para os batentes, deixando-se os tacos para fixação durante o levantamento das paredes. Não será permitida fixação por meio de pregos.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vetado tornar a amassá-la. A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

O amassamento poderá ser mecânico, neste caso deve ser de forma contínua e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes, inclusive a água, tiver sido misturado.

O amassamento manual poderá ocorrer sob autorização expressa da fiscalização, quando as condições assim o justificarem.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida da necessidade dos serviços, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego. As argamassas devem ser utilizadas dentro de 2,5 horas (duas horas e meia), a contar do momento da adição do cimento.

Os serviços de encunhamento só poderão ser executados decorridos, no mínimo, três dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

Todas as saliências superiores a três centímetros deverão obedecer aos detalhes do projeto, não se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa.

No fechamento de vãos em estrutura de concreto armado as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

A recomposição de paredes internas prevendo o fechamento de vãos originais deverá ter o alinhamento ajustado aos vestígios identificados nos forros, pisos e paredes remanescentes da construção.

O transporte e manuseio dos blocos devem ser feitos tendo-se o cuidado de evitar a quebra de cantos. Armazenar aglomerantes em planos elevados, sob cobertura e em local seco. Armazenar agregados onde a separação e outras características requeridas possam ser mantidas e a contaminação evitada.

### *Tolerâncias construtivas*

Variação de prumo: para linhas verticais e superfícies de paredes e colunas não exceder a 6mm em 3m nem 10mm em 6m, nem 12mm em 12m ou mais; para cantos externos, juntas de controle, juntas de expansão e outras linhas notáveis não exceder 6mm em 6m nem 12mm em 12m ou mais.

Variação de nível, para juntas horizontais e linhas expostas de lintéis, peitorais, parapeitos, ranhuras horizontais e outras linhas notáveis, não exceder 6mm em 6m nem 12mm em 12m ou mais.

Variação na espessura das juntas de argamassa; não variar da junta de assentamento indicada mais ou menos 3mm, com a espessura máxima limitada a 12 mm.

### *Reparação e limpeza*

Limpe a alvenaria preferencialmente à medida que o assentamento se desenvolve.

#### **4.1.2. Paredes de gesso**

As paredes são constituídas por chapas de gesso acartonado ST ou RU, pré-fabricadas a partir da gipsita natural. As paredes são constituídas em estrutura em aço galvanizado, formada por guias e montantes, sobre os quais são fixadas as chapas de gesso acartonado, em uma ou nas duas faces das paredes e preenchidas com lã de rocha. A superfície está apta a receber o acabamento final. Seu uso é exclusivo para vedações internas não estruturais em áreas secas (placa ST) ou molhadas (placa RU).

As placas de gesso devem possuir aproximadamente a altura do pé direito, conforme projeto arquitetônico. As aberturas para caixas elétricas e outras instalações podem ser feitas antes ou após a montagem, dependendo da sequência executiva.

Posicionar as placas de encontro aos montantes, encostadas no teto, deixando a folga na parte inferior. O espaço interno propicia a passagem de instalações elétricas, hidráulicas e a incorporação de elementos acústicos e de resistência.

Para grandes alturas é formada por duas linhas de estruturas de perfis de aço galvanizado interligadas por elementos que podem ser: recortes de chapas, perfis da estrutura ou amortecedores acústicos, que eliminam a transmissão sonora. É composta por mais de uma camada de chapas.

#### Dimensões:

- Espessuras (mm): 12,5
- Largura (m): 1,20
- Comprimentos (m): de 1,80 a 3,60
- Coloração: Cinza

A junta entre as placas deve ser feita sempre sobre um montante. As placas são parafusadas aos montantes, com espaçamento máximo de 30cm entre os parafusos, no mínimo a 1cm da borda da placa, não perfure totalmente o cartão e para que não fique saliente em relação à face da placa.

As enfições elétricas devem ser colocadas em eletrodutos, principalmente quando passarem nos furos dos montantes. Poderão também ser adotado componente de proteção nos furos dos montantes, principalmente quando do emprego de eletrodutos corrugados.

O tratamento das juntas entre placas de gesso é feito com uma primeira aplicação de massa de rejuntamento sobre a região da junta. Em seguida, colocar a fita de papel microperfurada Placo sobre o eixo da junta e pressionar firmemente de forma a eliminar o material excedente, por meio de espátula. Com a desempenadeira metálica, dar acabamento à junta, de forma que a massa de rejuntamento fique



faceando as superfícies das placas de gesso contínuas. Após a secagem, variável em função do tipo de massa, da temperatura e da umidade relativa, poderá ser dado o acabamento final na junta, com nova aplicação de fina camada de massa, por meio de desempenadeira metálica. As cabeças dos parafusos devem ser emassadas. Após secagem do primeiro emassamento deve ser aplicada uma camada no sentido cruzado.

Para o revestimento com pintura lisa, pode haver necessidade da aplicação de massa corrida ou massa acrílica, antes da aplicação da tinta, em função do acabamento final desejado.

As paredes “drywall” deverão ser construídas com reforços de chapa de aço galvanizado nos locais onde há previsão de instalações de bancadas, barras, fraldários e aparelhos sanitários suspensos.

Os fabricantes de metais sanitários também fornecem reforços (travessas) para instalações das bases internas em paredes drywall.

#### **Estocagem e manuseio:**

Placas:

- As placas devem ser estocadas em lugar seco e abrigado.
- Verificar a integridade das placas, quando for possível, antes de iniciar a descarga do caminhão.
- Estocar as pilhas em solo plano e de preferência próximo aos locais de aplicação.
- Colocar as placas sempre sobre apoios com largura mínima de 75mm espaçados a cada 400mm (máximo).
- O comprimento dos apoios deve ser igual à largura das placas.
- Manter o alinhamento das placas evitando sobras ou pontas salientes na pilha que facilitarão a quebra.

- Evitar o uso da pilha como apoio ou plataforma para qualquer atividade.
- Pilhas de placas que estejam estocadas em locais potencialmente sujeitos a chuvas ou goteiras devem ser cobertas por plástico preferencialmente transparente que, além de proteger contra umidade, permite que qualquer pessoa rapidamente identifique tratar-se de placas de gesso, tomando os cuidados devidos.

#### **Perfis:**

- Devem ser estocados em solo plano, mantendo os perfis amarrados e alinhados.
- Evitar balanços ou distorções que possam acarretar em amassamento ou torções nos perfis.
- Perfis menores sempre apoiados sobre perfis maiores.

#### **Massas:**

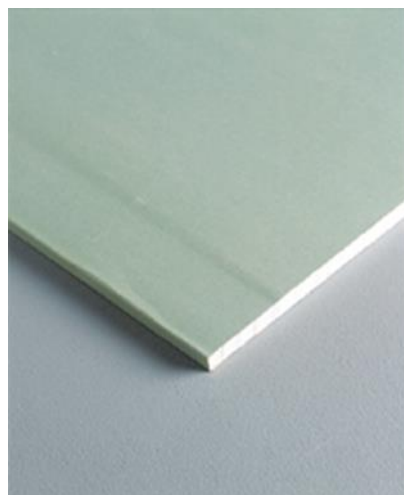
- Baldes: empilhamento máximo de 3 baldes
- Sacos: empilhamento máximo 20 sacos

#### **Transporte no canteiro de obra:**

- As placas são transportadas na vertical uma a uma ou cintadas duas a duas. De preferência, devem ser colocadas próximo aos locais de aplicação.

#### **Corte:**

- As placas podem ser cortadas com estilete e régua, com serrote ou serras circulares. Os perfis são cortados com tesoura própria para chapa metálica.



Espessura		12,5 mm	
Peso (kg/m <sup>2</sup> )		8 a 12 kg/m <sup>2</sup>	
Largura	600 ou 1.200 mm		
Comprimento	1.800 a 3.600 mm*		
Densidade		8 kg/m <sup>2</sup> = 640 kg/m <sup>3</sup>	
		12 kg/m <sup>2</sup> = 960 kg/m <sup>3</sup>	
Coeficiente de condutividade térmica (gama)	0,16 kcal/h.m <sup>2</sup> .°C		
Índice de propagação superficial de chama	Classe II A		

Tipo de Borda	BQ (quadrada)			
	BR (rebaixada)			
Rebaixo	Largura	Mínimo	40 mm	
A borda rebaixada deve estar situada na face da frente da chapa e sua largura e profundidade devem ser medidas de acordo com a NBR 14716.		Máximo	80 mm	
	Profundidade	Mínimo	0.6 mm	
		Máximo	2.5 mm	
Densidade superficial da massa (kg/m²)	Espessura da chapa (mm)			
		9.5	12.5	15.0
	Mínimo	6.5	8.0	10.0
	Máximo	8.5	12.0	14.0
	Variação máxima em relação à média das amostras de um lote	± 0.5		
Resistência mínima à ruptura na flexão (N)	Longitudinal <sup>(1)</sup>	40 0	550	650
	Transversal <sup>(2)</sup>	16 0	210	250

Dureza superficial determinada pelo diâmetro máximo (mm)	20
--	----

<sup>(1)</sup> Amostra com a face da frente virada para baixo. Carga aplicada na face do verso.

<sup>(2)</sup> Amostra com a face da frente virada para cima. Carga aplicada na face da frente.

\* As medidas de comprimento padrão são: 1.800 mm, 2.000 mm, 2.400 mm, 2.500 mm, 2.700 mm e 2.800 mm.

O vão entre as placas de gesso será preenchido por painel semi-rígido em lã de rocha formato 2,70 x 0,60 m e espessura de 7cm.



**4.1.2.1. Parede de Gesso Acartonado ST – 1 face + lã de rocha.**

**4.1.2.2. Parede de Gesso Acartonado ST – 2 faces + lã de rocha.**

**4.1.2.3. Parede de Gesso Acartonado resistente à umidade – 1 face + lã de rocha.**

**4.1.2.4. Parede de Gesso Acartonado resistente à umidade RU – 2 faces + lã de rocha.**

#### **4.1.3. Divisória de Granito – Inclui Porta Estrutural TS**

##### **Descrição Divisórias:**

As divisórias serão em granito e serão constituídas de placas polidas em ambas as faces, espessura 2cm. As faces deverão apresentar superfícies uniformes sem manchas ou veios capazes de comprometer sua qualidade funcional ou estética. O assentamento será com argamassa traço 1:4 (cimento e areia). Inclui ferragens para fixação.

##### **Tipo Granito:**

Divisória em granito preto São Gabriel, local: Sanitário Feminino 2G001.

Divisórias em granito branco Siena, locais: Sanitário 3 2G006, Sanitário 4 2G008 e Sanitário 6 2G0013.

Conforme detalhamento específico Pranchas: 27, 31, 32 e 33/46.

##### **Descrição Portas:**

Portas em laminado melamínico estrutural TS-10mm com acabamento texturizado dupla face. Trata-se de material monolítico de alta densidade, totalmente à prova d'água, com elevada resistência mecânica, dureza superficial e quimicamente inerte. Resultante da prensagem em alta temperatura e pressão (150°C e 80 kgf/cm<sup>2</sup>), da composição de extrato de fibras celulósicas impregnadas com resina fenólica e papel decorativo com resina melamínica nas duas faces.

Abertura das portas: o sistema permite a instalação das portas com abertura para dentro ou para fora sem a utilização de acessórios adicionais.

Batentes: perfis de alumínio, liga 6063, têmpera T6 de desenhos exclusivos da empresa e acabamentos em pintura eletrostática brilhante na cor branca.

Dobradiças automáticas tipo “self-closing” em liga especial de alumínio (03 unidades por porta), com duplo apoio para o pino eixo, articulado sobre buchas de nylon, com controle do ângulo de permanência de 30° (abertura parcial), 0° (fechada), ou qualquer outro ângulo múltiplo de 30° e acabamento pintura eletrostática na cor dos montantes de alumínio.

Fechadura Universal tipo tarjeta livre/ocupado com o corpo em nylon reforçado com fibra de vidro (material de alta resistência mecânica) na cor preta fosca e espelhos de acabamento em policarbonato, impresso nas cor prata.

#### **Características:**

- abertura externa de emergência
- puxadores, externo e interno anatômicos.
- sistema universal de abertura com lingueta deslizante, possibilitando sua utilização por portadores de deficiências físicas.
- inexistência de fixações aparentes dificultando a remoção indevida (anti-furto).

#### **Demais componentes:**

- Parafusos de fixação dos perfis e acessórios em aço inoxidável.
- Tampa do perfil batente em nylon na cor preta.
- Batedeira em EPDM preto.

#### **Limpeza:**

Painéis das portas: em se tratando fórmica maciça, material impermeável e isenta de porosidade superficial, os painéis podem ser limpos ou lavados com esponja ou pano macio em solução de detergente neutro.

Batentes de alumínio e ferragens: também de fácil limpeza, jamais utilizando produtos químicos corrosivos e /ou esponjas abrasivas.

**Armazenamento:**

Os produtos devem ser armazenados em lugar coberto, sobre superfície plana, evitando a exposição direta a intempéries.

**Dimensão:**

Conforme detalhe específico Prancha 27/46.

**Acabamento:**

Laminado decorativo de alta pressão L515 – Branco Real TM (Top Matte).

**4.1.3.1. Divisória em granito preto São Gabriel, local: Sanitário Feminino 2G001**

**4.1.3.2. Divisórias em granito branco Siena, locais: Sanitário 3 2G006, Sanitário 4 2G008 e Sanitário 6 2G0013**

**4.1.4. Divisória de Vidro Temperado**

**4.1.4.1. Divisória de vidro temperado laminado 10mm para box de sanitário, incluso ferragens e perfis com acabamento em alumínio anodizado**

Divisória de vidro temperado laminado 10mm para box de sanitário, incluso ferragens e perfis com acabamento em alumínio anodizado.



## **4.2. ESQUADRIAS ALUMÍNIO, MADEIRA E VIDRO**

### **4.2.1. Portas Novas**

#### **4.2.1.1. PV 101 PORTA VIDRO COM GUICHÊ**

1 folha, dimensão 200x287, composto por guichê.

#### **4.2.1.2. PM 102 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 70x210, fresta de 1,5cm na parte inferior.

#### **4.2.1.3. PM 103 PORTA MADEIRA PNE**

1 folha, dimensão 90x210, barra em aço inox.

#### **4.2.1.4. PM 103 PORTA MADEIRA PNE**

1 folha, dimensão 90x210, barra inox e fresta de 1,5 cm na parte inferior.

#### **4.2.1.5. PM 104 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 80x210

#### **4.2.1.6. PM 104 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 80x210, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

#### **4.2.1.7. PM 105 PORTA MADEIRA DE CORRER**

1 folha, dimensão 80x210

#### **4.2.1.8. PAC 106 PORTA ACÚSTICA**

1 folha, dimensão 70x210

#### **4.2.1.9. PMV 107 PORTA METÁLICA VENEZIANADA**

1 folha, dimensão 70x210

#### **4.2.1.10. PAC 108 PORTA ACÚSTICA DE AÇO**

1 folha, dimensão 70x210 porta tipo trocha.

**4.2.1.11. PCF 109 PORTA CORTA FOGO**

2 folhas, dimensões 217x210, barra antipânico

**4.2.1.12. PSB 110 PORTA EM LAMINADO**

Laminado ts branco, 1 folha, dimensão 60x165

**4.2.1.13. PORTA DE MADEIRA PARA CABINE DE SOM E LUZ**

1 folha, dimensão 70x100 cm.

Detalhamento específico Prancha 46B/46.

**4.2.2. Janelas Novas.**

**4.2.2.1. JA101 JANELA METÁLICA**

Janela tipo zenital venezianada, dimensão 240x265.

**4.2.2.2. JM102 JANELA MADEIRA**

Tipo basculante de banheiro, dimensão 60x65/145.

**4.2.2.3. JM103 JANELA MADEIRA**

Fixa com guichê de vidro, dimensão 35x40/90.

**4.2.2.4. JM104 JANELA MADEIRA**

Fixa madeira, dimensão 110x188/80.

### **4.3. ELEMENTOS DE COMPOSIÇÃO E PROTEÇÃO DE FACHADAS.**

#### **4.3.1. Recorte para Alvenaria (Verga)**

- 4.3.1.1. Concreto usinado bombeado fck = 25mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento.**
- 4.3.1.2. Armação aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2) – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação**
- 4.3.1.3. Forma em compensado resinado 12mm (reap 3x)**

## **5 COBERTURAS E PROTEÇÕES**

### **5.1. COBERTURA**

#### **5.1.1. Cobertura Provisória**

Tem como finalidade proteger o interior do Anexo Administrativo das águas pluviais evitando, assim, que se degradem os elementos. Para os serviços na cobertura, deverá ser instalada previamente linha de vida cujo projeto deverá ser desenvolvido por um responsável técnico.

A cobertura será composta de estrutura de madeira e chapa galvanizada ondulada.

Deverá ser previsto escoamento das águas pluviais por meio de calhas.

Deverá ser removida em trechos, conforme o andamento da construção do telhado.

### 5.1.2. Cobertura Vidro Aramado

A cobertura em vidro aramado 6mm é composta por caixilho em perfil metálico em estrutura de alumínio (Liga Estrutural), composta por tubos de alumínio especialmente desenhados com receptáculos para gaxetas de EPDM com dupla vedação e fixação dos vidros. O vidro aramado é considerado um vidro de segurança, aramado é um impresso translúcido que possui uma rede metálica de malha quadriculada incorporada à massa do vidro. Durante seu processo de fabricação – semelhante ao do vidro impresso –, assim que o vidro passa entre os cilindros metálicos e vai para a estenderia (conjunto de rolos), o arame (malha de aço) é colocado dentro da massa vítrea. Em seguida, é resfriado gradativamente. A rede metálica incorporada ao vidro tem como função principal segurar os estilhaços de vidro na hora do rompimento da placa. Em caso de quebra, o vidro fica preso à rede metálica, deixando o vão indepassável até sua substituição, reduzindo os riscos de ferimentos no momento da quebra. Por ser translúcido, proporciona privacidade e estética ao projeto, ampliando o conceito de iluminação e requinte (possui efeito decorativo). O aramado possui excepcionais índices de resistência ao fogo, prevenindo, assim, o ambiente da passagem de chamas e fumaças. Os vidros são prensados nos perfis longitudinais entre as gaxetas de EPDM por um conjunto de tampa e sobretampa de alumínio, fixados com parafusos em aço inox no perfil principal.

#### Qualidade

Os serviços de vidraçaria deverão ser realizados por empresa instaladora especializada, que tenha executado com êxito serviços semelhantes em material e extensão.

Obter cada tipo de vidro e cada tipo de acessório para vidraçaria de uma só fonte.

Não executar serviços quando as condições de temperatura ambiente ou do substrato estiverem fora dos limites permitidos pelos fabricantes dos materiais, ou quando os caixilhos apresentarem umidade devido à chuva, condensação ou outras causas.

O período de garantia dos vidros e sistemas de fixação, a partir da aplicação segue os padrões do fabricante, não poderá, no entanto, ser inferior a 10 anos, relativa a deterioração sob condições normais de uso e não extensiva a práticas de manuseio, instalação, proteção e manutenção, contrárias às instruções do Fabricante.

Todas as vidraças deverão apresentar etiqueta colada, da qual conste a identificação do fabricante, o tipo de vidro, sua espessura, cor e qualidade.

### **Manuseio e Armazenagem**

As chapas de vidro serão manipuladas de maneira que não entrem em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordas.

Use um bloco de rolamento na rotação de chapas de vidro para prevenir danos aos cantos.

As chapas de vidro serão armazenadas em pilhas apoiadas em material que não lhes danifique os bordos, com uma inclinação em torno de 6% em relação à vertical.

O armazenamento será feito em local adequado, ao abrigo da umidade e de contatos que possam danificar ou deteriorar as superfícies de vidro. As condições do local serão tais que evitem condensação na superfície das chapas. As pilhas deverão ser cobertas para evitar infiltração de poeira entre as chapas.

Visando a uma melhor preservação das chapas de vidro, o prazo máximo de armazenamento será estabelecido de comum acordo entre o fornecedor e o construtor.

### **Limpeza e Proteção**

Será atribuição da contratada a perfeita limpeza dos panos envidraçados, após a sua colocação.

Nos casos comuns, a limpeza consistirá na lavagem com água morna, com sabão neutro ou detergentes doméstico frasco, seguido de jato de água limpa onde for possível e posterior secagem que deverá ser feita com tecidos hidrófilos de consistência branda.

A limpeza deverá ser feita sempre de maneira a não prejudicar a estanqueidade e a estabilidade dos componentes de instalação da vidraça; quer por ação mecânica do equipamento, quer por ação físico-química dos materiais de limpeza.

É vedado o emprego de materiais abrasivos, lâminas para raspagem, gasolina ou querosene, etc., para execução de limpeza.

As áreas (pátios, corredores, etc.) situadas sob locais em que se realiza serviço de envidraçamento, devem ser interditadas por medida de segurança pessoal, de veículos e outros bens imóveis; caso a interdição não seja possível, estes locais deverão ser adequadamente protegidos.

Todas as vidraças deverão ser protegidas contra quaisquer danos até a conclusão total da obra; qualquer vidro trincado ou quebrado deverá ser substituído sem ônus para a Contratante.

Detalhe específico Prancha 35/46.

### 5.1.3. Cobertura Vidro Laminado

A cobertura em vidro laminado é composta por caixilho de alumínio para cobertura zenital em estrutura de alumínio (Liga Estrutural), composta por tubos de alumínio especialmente desenhados com receptáculos para gaxetas de EPDM com dupla vedação e fixação dos vidros. Os vidros são prensados nos perfis longitudinais entre as gaxetas de EPDM por um conjunto de tampa e sobretampa de alumínio, fixados com parafusos em aço inox no perfil principal, com vidro laminado refletivo e proteção solar, com espessura de 12mm (2 x 6mm).

#### Qualidade

Os serviços de vidraçaria deverão ser realizados por empresa instaladora especializada, que tenha executado com êxito serviços semelhantes em material e extensão.

Obter cada tipo de vidro e cada tipo de acessório para vidraçaria de uma só fonte.

Não executar serviços quando as condições de temperatura ambiente ou do substrato estiverem fora dos limites permitidos pelos fabricantes dos materiais, ou quando os caixilhos apresentarem umidade devido à chuva, condensação ou outras causas.

O período de garantia dos vidros e sistemas de fixação, a partir da aplicação segue os padrões do fabricante, não poderá, no entanto, ser inferior a 10 anos, relativa a deterioração sob condições normais de uso e não extensiva a práticas de manuseio, instalação, proteção e manutenção, contrárias às instruções do Fabricante.

Todas as vidraças deverão apresentar etiqueta colada, da qual conste a identificação do fabricante, o tipo de vidro, sua espessura, cor e qualidade.

### **Manuseio e Armazenagem**

As chapas de vidro serão manipuladas de maneira que não entrem em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordas.

Use um bloco de rolamento na rotação de chapas de vidro para prevenir danos aos cantos.

As chapas de vidro serão armazenadas em pilhas apoiadas em material que não lhes danifique os bordos, com uma inclinação em torno de 6% em relação à vertical.

O armazenamento será feito em local adequado, ao abrigo da umidade e de contatos que possam danificar ou deteriorar as superfícies de vidro. As condições do local serão tais que evitem condensação na superfície das chapas. As pilhas deverão ser cobertas para evitar infiltração de poeira entre as chapas.

Visando a uma melhor preservação das chapas de vidro, o prazo máximo de armazenamento será estabelecido de comum acordo entre o fornecedor e o construtor.

### **Limpeza e Proteção**

Será atribuição da contratada a perfeita limpeza dos panos envidraçados, após a sua colocação.

Nos casos comuns, a limpeza consistirá na lavagem com água morna, com sabão neutro ou detergentes doméstico frasco, seguido de jato de água limpa onde for possível e posterior secagem que deverá ser feita com tecidos hidrófilos de consistência branda.



A limpeza deverá ser feita sempre de maneira a não prejudicar a estanqueidade e a estabilidade dos componentes de instalação da vidraça; quer por ação mecânica do equipamento, quer por ação físico-química dos materiais de limpeza.

É vedado o emprego de materiais abrasivos, lâminas para raspagem, gasolina ou querosene, etc., para execução de limpeza.

As áreas (pátios, corredores, etc.) situadas sob locais em que se realiza serviço de envidraçamento, devem ser interditadas por medida de segurança pessoal, de veículos e outros bens imóveis; caso a interdição não seja possível, estes locais deverão ser adequadamente protegidos.

Todas as vidraças deverão ser protegidas contra quaisquer danos até a conclusão total da obra; qualquer vidro trincado ou quebrado deverá ser substituído sem ônus para a Contratante.

## **5.2. IMPERMEABILIZAÇÕES**

Todas as impermeabilizações terão garantia não inferior a dez anos, abrangendo esta garantia todos os danos indiretos causados por infiltrações, materiais e equipamentos.

Os serviços serão de primorosa execução, com emprego de materiais de primeira qualidade e mão-de-obra especializada, que ofereça garantia aos trabalhos a realizar, conforme item anterior, os quais deverão obedecer rigorosamente às especificações deste capítulo, além das disposições da ABNT sobre o assunto.

Serão adotadas medidas especiais de segurança contra o perigo de intoxicação ou inflamação de gases, quando da execução de serviços que, eventualmente, incluam elastômetros em ambientes confinados.

Quando da execução dos serviços de impermeabilização, um representante técnico dos fabricantes dos materiais a serem utilizados deverá estar presente na obra durante todo o período que durarem esses trabalhos.

Durante a execução da impermeabilização será estritamente vedada a passagem no recinto dos trabalhos de pessoas ou operários estranhos àqueles serviços.

As impermeabilizações serão executadas por pessoal habilitado, cabendo à Construtora fazer prova perante a fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult) desse fato, mediante atestado fornecido pelos fabricantes dos produtos especificados para cada tipo ou sistema adotado.

Os substratos deverão ser previamente inspecionados para conformidade com os padrões do(s) fabricantes.

Os produtos deverão ser fornecidos e armazenados nas embalagens originais e invioladas dos fabricantes.

#### Qualidade

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta do pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva acrílica na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm. A mesma deverá ser executada logo após a argamassa das mestras de nivelamento atingir o fim de pega (início da secagem), de forma a evitar juntas frias.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 a 8 cm.

Promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de escoamento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Juntas de dilatação no substrato deverão ser consideradas como divisores de água, de forma a evitar o acúmulo de água. As juntas deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação.

Nas áreas verticais em alvenaria, até a altura do arremate da impermeabilização (mínima 30 cm do nível do piso acabado), executar chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:2, seguido execução de uma argamassa sarrafeada ou camurçada, de cimento e areia média, traço 1:4, adicionando-se 10% de emulsão adesiva acrílica na água de amassamento.

Deverá ser previsto o arremate da impermeabilização nos paramentos verticais, de acordo com o fabricante da manta.

Peças emergentes deverão estar adequadamente fixadas, de forma a se executar os arremates, conforme os detalhes do projeto.

Neste Empreendimento estão previstos a utilização dos sistemas de impermeabilização abaixo:

#### **5.2.1. Manta asfáltica 3mm**

Aborda o sistema de impermeabilização que deverá ser utilizado nos vestiários com chuveiros e nas casas de máquinas ar condicionado.

### **Material**

Impermeabilização com manta à base de asfaltos modificados com polímeros elastoméricos, estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, normalizada pela ABNT, segundo NBR 9952/98 - Espessura : 3mm.

### **Qualidade**

Orientação técnica para regularização da área de acordo com a NBR 9575/98.

Aplicação de adesivo asfáltico.

Aplicação da manta asfáltica obedecendo ao sentido do escoamento d'água e de acordo com as normas recomendadas.

Execução de teste hidrostático por período de 72 horas.

Espargimento de areia media sobre o rodapé de manta asfáltica pré-aquecida.

Colocação de camada separadora: papel betumado duplo.

Mão de obra de execução da proteção mecânica com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4, mestrada e reguada, fornecida no local da aplicação.

Colocação do revestimento de piso especificado em projeto.

### **5.2.2. Cimentos Especiais**

Aborda o sistema de impermeabilização que deverá ser utilizado no poço do elevador.

### **Material**

Impermeabilização com cimento polimérico, 3 a 4 demãos, reforço de cantos com tela de poliéster ou nylon.

### **Qualidade**

Revestimento impermeabilizante semi-flexível, bi-componente (A+B), à base de cimentos especiais, aditivos minerais e resina acrílica, atende as exigências da ABNT 11905. Orientação técnica para regularização da área de acordo com a NBR 9575/98.

A impermeabilização deverá ser aplicada diretamente ao concreto na superfície interna.

O concreto deverá ser limpo e isento de saliências e reentrâncias.

A execução da camada de impermeabilização deverá seguir as recomendações do fabricante, prevendo-se um consumo médio de 2,0 kg/m<sup>2</sup>.

Nestas superfícies, onde sua aplicação se faz internamente, foi considerada uma impermeabilização rígida. Caso exista a possibilidade de acesso externo o procedimento deverá ser àquele adotado nas paredes do subsolo.

### **5.2.3. Sistema Flexível**

Aborda o sistema de impermeabilização que deverá ser utilizado nos reservatórios.

#### **Material**

Impermeabilização à base de resinas termoplásticas e cimentos aditivados que em composição, resultam em uma membrana de polímero modificado, com cimento de excelentes características de resistência e impermeabilidade.

### **Qualidade**

O substrato deverá apresentar-se limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes, etc. Recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

Ninhos e falhas de concretagem deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva, na proporção de 2:1 em volume.

Deve-se calafetar eventuais juntas de dilatação, fissuras e ao redor de tubulações com mástique.

Sobre o substrato úmido, aplicar 2 demãos do impermeabilizante e aguardar secagem de 2 a 6 horas entre demãos (ver catálogos específicos). Esta aplicação tem como objetivo o estucamento e a selagem dos poros do substrato.

#### **5.2.4. Argamassa polimérica 4Kg/m<sup>2</sup>**

Aborda o sistema de impermeabilização que deverá ser utilizado no Bloco Técnico: sala de bombas S002, circulação AT008, medição AT009 e nas tampas internas dos reservatórios.

### **Material**

Argamassa de cimento modificada com polímeros, bicomponente, à base de cimento, agregados minerais inertes, polímeros acrílicos e aditivos.

### **Qualidade**

O substrato deverá apresentar-se limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes, etc. Recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

Ninhos e falhas de concretagem deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva, na proporção de 2:1 em volume.

Deve-se calafetar eventuais juntas de dilatação, fissuras e ao redor de tubulações com mástique.

Aplicar a primeira demão do produto sobre o substrato úmido, com o auxílio de uma trincha, aguardando a completa secagem. Aplicar a segunda demão em sentido cruzado em relação à primeira, incorporando uma tela industrial de poliéster resinada e aplicar as demãos subsequentes, aguardando os intervalos de secagem entre demãos até atingir o consumo necessário (4 Kg/m<sup>2</sup>). Proceder à cura úmida por, no mínimo, três dias.

#### **5.2.5. Argamassa Polimérica 2Kg/m<sup>2</sup>**

Aborda o sistema de impermeabilização que deverá ser utilizado nos sanitários sem chuveiros.

##### **Material**

Argamassa de cimento modificada com polímeros, bicomponente, à base de cimento, agregados minerais inertes, polímeros acrílicos e aditivos.

##### **Qualidade**

O substrato deverá apresentar-se limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes, etc. Recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

Ninhos e falhas de concretagem deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva, na proporção de 2:1 em volume.

Deve-se calafetar eventuais juntas de dilatação, fissuras e ao redor de tubulações com mástique.

Aplicar a primeira demão do produto sobre o substrato úmido, com o auxílio de uma trincha, aguardando a completa secagem. Aplicar a segunda demão em sentido cruzado em relação à primeira, incorporando uma tela industrial de poliéster resinada e aplicar as demãos subsequentes, aguardando os intervalos de secagem entre demãos até atingir o consumo necessário (2 Kg/m<sup>2</sup>). Proceder à cura úmida por, no mínimo, três dias.

#### **5.2.6. Manta Asfáltica 4mm + 2cm argamassa**

Aborda o sistema de impermeabilização que deverá ser utilizado nas lajes de cobertura do Anexo – Bloco Técnico.

##### **Descrição**

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros plastoméricos tipo APP, estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado. Espessura de 4 mm.

<b>Características</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor</b>
Carga máxima ruptura longitudinal (mín.)	N5cm	450
Carga máxima ruptura transversal (mín.)	N5cm	400
Alongamento mínimo na longitudinal	%	30
Alongamento mínimo na transversal	%	30
Absorção d'água (máx.)	%	1,5



Flexibilidade à baixa temperatura	°C	-10
Resistência ao impacto	J-Joule	4,90
Resistência ao puncionamento estático	Kg	25
Escorrimento ao calor (mín.)	°C	105
Estabilidade dimensional (máx.)	%	1
Flexibilidade após envelhecimento (mín.)	°C	<5

### **Preparação da superfície**

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Sobre a superfície horizontal úmida, fazer a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A água deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm.

Na região dos ralos, criar um rebaixo de 1 cm de profundidade, com área de 40x40 cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm.

Nas áreas verticais em alvenaria, iniciar o chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes e contramarcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade. Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo de 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates.

### **Aplicação do produto**

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer com rolo ou trincha e aguardar secar por no mínimo 6 horas.

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder a aderência total da manta. Nas emendas das mantas deverá haver sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical.

Alinhar e aderir a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10 cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá ser aderida na vertical 30 cm acima do piso acabado.

Após a aplicação da manta asfáltica, fazer o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água e mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

### **Camada Separadora**

Evitar que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização.

Como camada separadora, utilize filme plástico de 24 micra de espessura.

### **Argamassa de Proteção Mecânica**

#### **Horizontal**

Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:4, desempenada com espessura mínima de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com argamassa betuminosa, traço 1:8:3 de cimento, areia e emulsão asfáltica. Caso a proteção mecânica seja o piso final, fazer juntas formando quadros de no máximo 2,0m x 2,00m, preenchido com argamassa betuminosa conforme descrito. Para estacionamentos e rampas, execute o piso previsto que deverá ser dimensionado e estudado de acordo com o projeto e necessidades do local.

#### **Vertical**

Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4. Utilizar água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 cm acima da manta asfáltica.

### **Recomendações**

Toda impermeabilização efetuada em ambientes fechados deve ter ventilação forçada. Se houver a necessidade de utilização de maçarico na aplicação do sistema

impermeabilizante, para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

### **Estocagem**

O produto tem validade de 5 anos, a partir da data de fabricação, desde que armazenado na posição vertical, nas embalagens originais e intactas, em local seco, ventilado e longe de fontes de calor.

### **Consumo**

O consumo estimado é de 1,15m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de área, considerando sobreposições e perdas por recortes de detalhes.

### **Normalização**

Atende ao tipo III-A e III-B segundo a NBR 9952/2007, norma vigente.

Atende ao tipo III segundo a NBR 9952/98, norma substituída.

## **5.3. TRATAMENTOS ESPECIAIS**

### **5.3.1. Tratamento Acústico**

#### **5.3.1.1. Painel em lã de vidro aglomerado com resina sintética revestido com tecido de vidro na face aparente e=50mm**

#### **Composição**

Painel em lã de vidro aglomerado com resina sintética

### **Revestimento**

Véu de vidro preto ou tecido de vidro na face aparente

### **Dimensões (m)**

2,40 x 1,20 (véu de vidro) ou 2,40 x 1,00 (tecido de vidro)

Espessura (mm): 50

Densidade (kg/m<sup>2</sup>): 40

Performance acústica - coeficiente de absorção sonora ( $\alpha$ ) - espessura 50mm

Conforme detalhe específico Prancha 41/46.

#### **5.3.1.2. Ripado de madeira 2,5 x 7,0 cm**

Ripado de madeira 2,5 x 7,00cm para estruturação do tratamento acústico do telhado. Toda a madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade e devidamente imunizada contra umidade, fungos e insetos xilófagos.

Ver detalhamento específico Prancha A41/46.

## **6 REVESTIMENTOS, FORROS, MARCENARIA E SERRALHERIA, PINTURAS E TRATAMENTOS ESPECIAIS**

### **6.1. Revestimentos Internos e Externos**

#### **6.1.1. Chapisco com argamassa de cimento e areia grossa sem peneirar no traço 1:3, espessura de 5 mm, (grupo III/NB-231)**

As superfícies das paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa sem peneirar no traço 1:3, espessura de 5 mm, (grupo III/NB-231).

##### **Qualidade**

Utilizar na aplicação, pessoal especializado e experiente com prática na execução de serviços semelhantes em materiais e extensão aos requeridos para esta obra.

Verificar e inspecionar a área de trabalho antes do seu início para conformidade das tolerâncias dimensionais.

Proteger os trabalhos quando as condições de temperatura e umidade produzirem evaporação excessiva da água da argamassa.

Não aplicar a argamassa em substratos cuja temperatura exceda a 38°C.

##### **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

Armazenar cimento ou argamassa pré-fabricada em planos elevados, sob cobertura e em local seco, não sendo recomendada a formação de pilhas com mais de 15 sacos de para períodos de até 15 dias e com mais de 10 sacos para períodos superiores há 15 dias.

Armazenar areia onde a separação e outras características requeridas possam ser mantidas e a contaminação evitada.

### **6.1.2. Massa Única**

A massa única somente deverá ser executada após a pega e secagem completa das argamassas da alvenaria e do chapisco, a colocação de batentes, peitoris e arremates de fixação dos rodapés (quando houver indicação, o assentamento das canalizações embutidas e a conclusão dos serviços de cobertura).

A aplicação em superfícies lisas de concreto somente poderá ser executado após o chapisco.

O traço para argamassa de massa única será 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média).

A argamassa deverá ser preparada em duas etapas:

- Mistura de cal e areia no traço 2:8, que ficará em repouso por sete dias para queima de eventuais detritos de calcários não calcinados;
- No momento de sua aplicação deverá ser adicionado o cimento.

A argamassa deverá ser aplicada em camadas uniformes com espessura nivelada e fortemente comprimida contra a superfície a ser revestida, não devendo exceder 20 mm de espessura.

Deverão ser utilizadas guias para sarrafeamento, espaçadas no máximo 2m.

Nas alvenarias que apresentam tubulações de PVC deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:4, numa faixa de 25 cm de cada lado da tubulação, nas duas faces da parede.

Toda a área de revestimento de uma parede deverá ser executada de uma só vez.

Os panos não concluídos no mesmo dia terão os bordos das massas escarificados, a fim de dar perfeita aderência e permitir continuidade à superfície.

A superfície deverá ser regularizada e alisada com régua e desempenadeira de madeira e, posteriormente, com borracha esponjosa.

Após a execução da massa, antes da secagem da superfície, esta deverá ser varrida com espanador ou vassoura macia para retirada de grãos de areia salientes.

Os desvios de prumo deverão ser inferiores a 3 mm/m.

Os andaimes deverão ser retirados assim que termine a execução da parte superior da parede, para execução da inferior;

Deverá ser tomado cuidado especial com prumo nessas áreas de transição.

### **Qualidade**

Utilizar na aplicação, pessoal especializado e experiente com prática na execução de serviços semelhantes em materiais e extensão aos requeridos para esta obra.

Verificar e inspecionar a área de trabalho antes do seu início para conformidade das tolerâncias dimensionais.

Proteger os trabalhos quando as condições de temperatura e umidade produzirem evaporação excessiva da água da argamassa.

Não aplicar a argamassa em substratos cuja temperatura exceda a 38°C.



### **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

Armazenar cimento ou argamassa pré-fabricada em planos elevados, sob cobertura e em local seco, não sendo recomendada a formação de pilhas com mais de 15 sacos de para períodos de até 15 dias e com mais de 10 sacos para períodos superiores há 15 dias.

Armazenar areia onde a separação e outras características requeridas possam ser mantidas e a contaminação evitada.

#### **6.1.3. Reboco Aparente Tratado**

Nas paredes do Plenum e nos reservatórios será executado reboco aparente com aplicação de impermeabilizante.

O reboco será a camada de revestimento, com espessura mínima de 25 mm e máxima de 5mm. Deverá ser feito com argamassa de cimento, cal e areia média (traço 1:2:9 em volume) para superfícies externas e argamassa de cimento, cal e areia média (traço 1:4 em volume) para superfícies internas. Será aplicada sobre o chapisco, nivelada e acabada – totalmente alisada. A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada. Os rebocos internos não poderão ser executados quando a superfície estiver sujeita a ser molhada por chuvas e sem adequadas proteções e 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.

#### **Execução**

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Dosar os materiais da mescla a seco.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A primeira camada aplicada tem espessura de 2 a 3mm, aplica-se então uma segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha para obter uma superfície camurçada.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte à 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.

Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Recomenda-se riscar os cantos entre paredes e forro antes da secagem.

Deve ser executado após 21 dias da conclusão do emboço, se a argamassa for de cal e, sete dias se for mista (cimento e cal) ou de cimento e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

### **Finalização**

Será aplicado sobre o reboco curado selador acrílico incolor. O selador é uma emulsão acrílica com grande capacidade de penetração e aderência em substratos porosos. Utilizado como fundo para a aplicação de vernizes acrílicos base solvente. O

selador evita o escurecimento do concreto e revestimentos e as manchas por diferença de absorção, usuais nos vernizes acrílicos de base solvente.

#### **6.1.4. Granito**

Granito de acordo com projeto arquitetônico, espessura 2 cm, assentados com argamassa colante específica.

##### **Condições Gerais**

Execução dos serviços preliminares de preparo da superfície a revestir: lavar e escovar as peças, eliminando massa solta de cal, inclusive operações de desgaste, apicoamento e enchimento a executar uma base adequada, sempre que necessário, para obter as medidas e cotas constantes dos desenhos do projeto arquitetônico.

##### **Escolha das Peças e Afeiçoamento**

Serão refugadas todas as peças rachadas, manchadas ou com veios capazes de comprometer seu aspecto estético e de resistência, ou com outros quaisquer defeitos.

O arranjo das placas será feito em fiadas, tomando-se cuidado especial para que não resultem elementos isolados quanto a sua colocação natural.

##### **Assentamento**

O assentamento deverá obedecer à paginação e desenhos do projeto arquitetônico.

As placas serão assentadas com argamassa pré-fabricada sobre camada niveladora de concreto.

As juntas terão as espessuras de juntas contíguas ou conforme a indicação do fornecedor das placas de granito, e deverão ser limpas de argamassas de assentamento que por elas refluir.

### **Qualidade**

Não devem ser utilizadas peças com porosidade, incrustações, rachaduras, emendadas, com retoques visíveis de massa, e veios capazes de comprometer o seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

A fabricação deverá ser executada por empresa especializada e com experiência no tipo de trabalho objeto desta especificação.

As medidas e geometria das peças deverão ser verificadas em obra.

### **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

As placas nas dimensões e geometria de projeto deverão ser transportadas e manuseadas com especial cuidado para evitar danos às peças. Na armazenagem colocar as peças em local limpo, evitando o contato com materiais estranhos que possam vir a danificá-las.

### **Manutenção**

Deverão ser fornecidos materiais de reposição, que sejam iguais, e da mesma partida, aos produtos assentados, estejam embalados para armazenagem e sejam identificados por etiquetas descrevendo o conteúdo. Deverá ser fornecida a quantidade mínima de 3% do total assentado.

### 6.1.5. Porcelanato Acetinado – Borda Reta - 60x60cm (2.10)

#### Características:

- Acabamento: Natural
- Tipologia: Porcelanato Esmaltado
- Formato: 60x60cm
- Formato Real: 59,85x59,85cm
- Acabamento de Borda: Reta
- Espessura: 10 mm
- Junta de Assentamento: 1,5 mm

#### Limpeza

#### Sujeiras Específicas

Para escolha do melhor produto de limpeza para sujeiras específicas utilizar como referência a tabela abaixo e siga as instruções dos fabricantes quanto à diluição e enxague:

#### Tipo de Sujeira

#### Tipo de Produto de Limpeza

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graxa ou óleo</li> </ul> | <p>Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente alcalino</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinta</li> </ul>         | <p>Solvente orgânico ou detergente ácido</p>                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrugem</li> </ul>      | <p>Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente ácido</p>    |

- Resíduos de cal e cimento. Detergente ácido
- Cerveja, vinho, café e refrigerante. Solução em hipoclorito de sódio ou detergente alcalino
- Borracha de pneu Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente alcalino
- Suco de fruta Solução em hipoclorito de sódio e detergente alcalino
- Caneta hidrocor Solvente orgânico
- Lápis Detergente em pó ligeiramente abrasivo
- Giz de cera Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente ácido
- Outros Detergente em pó ligeiramente abrasivo



## 6.2. FORROS E ELEMENTOS DECORATIVOS

### 6.2.1. Forro Gesso Acartonado RF com Pintura PVA

Chapa de gesso acartonado Resistente ao Fogo (RF) contém retardantes de chama em sua fórmula, para formação de conjunto de forro monolítico pelo aparafusamento em estruturas de aço galvanizado. O sistema é suspenso por pendurais compostos de suportes niveladores associados aos tirantes de aço galvanizado.

No perímetro pode ser executado com cantoneiras, caso o forro seja estanque, ou com tabicas, se for dilatado.

A carga máxima a ser considerada por pendural é de 20 daN.

Para a execução de forro estanque, é necessário observar a metragem máxima. Acima desta metragem e área, devem-se executar juntas de dilatação, inclusive no perímetro. A metragem linear máxima é de 15m<sup>2</sup> e a quadrada máxima é de 225m<sup>2</sup>.

#### Dimensões:

Espessuras (mm): 12,50

Largura (m): 1,20

Comprimentos (m): de 1,80 a 3,00

Coloração: Rosa

Deverão ser utilizadas placas lisas de gesso com 12,5 mm de espessura, suspensas com tirantes metálicos na laje, rejuntadas (monolítico) e pintadas. O arremate do forro com as paredes serão feitos em negativo de 2 cm. Acabamento em pintura de acordo com especificação do projeto arquitetônico.

O forro será fixo, por meio de prego de aço especial fixado na estrutura, serão presas as chapas em tirantes de arame galvanizado, que são chumbados no centro das placas de gesso, sustentando-as.

Junto às paredes será deixada uma distância de 3mm, para arremate fino, recebendo posteriormente pintura com tinta acrílica.

#### **Fornecer:**

Apresentar os dados do produto para cada tipo de produto especificado comprovando que os produtos a serem aplicados atendem às especificações.

Apresentar desenhos de execução mostrando a localização, construção e instalação de juntas de controle e expansão, incluindo plantas, elevações, cortes, detalhes de componentes e de ligação com outros elementos construtivos.

Apresentar detalhes de sancas e demais acabamentos perimetrais do forro e de estruturas de sustentação quando forem solidarizados elementos especiais ou pesados como esquadrias e outros.

#### **Qualidade:**

Os elementos de aço para a montagem das placas devem ser obtidos de um só fabricante, a menos que de outra forma indicado.

Cada tipo de painel de gesso deve ser de um único fabricante.

Materiais de acabamento devem ser obtidos do mesmo fabricante das placas de gesso ou de um fabricante por ele aprovado.



Quando a garantia do sistema como um todo depender do fornecimento de todos os componentes por um só fornecedor/ fabricante, deverá haver fornecimento único de todo o sistema.

O instalador deve ser experiente, habilitado pelo fabricante, e ter executado com êxito serviços de complexidade e extensão semelhantes aos exigidos para esta obra, devendo ser utilizados na montagem do sistema as ferramentas apropriadas para cada situação e as melhores técnicas indicadas pelo fabricante das placas.

#### **Transporte, Armazenagem, Manuseio:**

Os materiais devem ser fornecidos em suas embalagens originais, contendo o nome e identificação do produto e do fabricante ou fornecedor.

Os materiais devem ser armazenados em local limpo, fechado, sob cobertura e mantidos secos e protegidos contra danos provocados por umidade, luz solar direta, contaminações superficiais, corrosão, tráfego de obra e outras causas.

As chapas de gesso devem ser estocadas em base plana sobre apoios com largura mínima de 75 mm espaçados a no máximo 400mm e com comprimento igual à largura das placas, para evitar curvamentos.

Os perfis metálicos devem ser mantidos amarrados e alinhados evitando amassamentos ou torções.

#### **Condições da Obra:**

Devem ser estabelecidas e aplicadas condições ambientais para aplicação e acabamento que atendam às recomendações dos fabricantes.

A temperatura do ambiente deve ser superior a 4°C para aplicação das placas sem adesivo. Para aplicação de placas com adesivo e para o acabamento, a temperatura deve ser superior a 10°C por 48 horas antes da aplicação e até a secagem.

Os espaços da edificação devem ser ventilados para a secagem dos materiais de tratamento de juntas. Devem ser evitadas correntes de ar durante tempo quente e seco para evitar a secagem muito rápida dos materiais de acabamento.

#### **Coordenação:**

Os serviços desta seção deverão ser coordenados com os serviços de instalações Elétricas, Hidráulicas, Mecânicas Isolamento Térmico e/ou Acústico e outros.

#### **Produtos:**

##### **Componentes de Aço para Forros Suspensos e Revestidos**

Os componentes devem ser apropriados às condições indicadas, os tirantes deverão ser zincados com diâmetro mínimo de 1,6 mm; os suportes deverão ser zincados; os perfis de aço deverão ter espessura mínima de metal não revestido de 0,6 mm e receber tratamento anticorrosivo, no padrão do fabricante a menos que de outra forma indicado.

Providenciar parafusos do tipo, material, tamanho, resistência à corrosão, e outras propriedades necessárias para fixar a estrutura de sustentação aos substratos e as placas à estrutura de aço, de acordo com as recomendações do fabricante dos painéis de gesso para as aplicações indicadas.

### **Placas de Gesso:**

As chapas de gesso deverão ser do tipo indicado no maior comprimento possível para minimizar a ocorrência de juntas de topo em cada área de aplicação.

Largura das Placas de Gesso: 600 mm com tolerância de -4 mm.

Espessura: 12,5 mm a menos que de outro modo indicado, para aplicação em uma camada. A tolerância na espessura das chapas é de 0,5 mm.

Bordas: Rebaixadas ou quadradas. A borda rebaixada, situada na face frontal da chapa deve ter seu rebaixo com largura entre 40 e 80 mm e profundidade entre 0,6 e 2,5 mm.

### **Acessórios de Acabamento:**

Fita estruturada flexível para reforço de canto ou cantoneiras metálicas em aço zincado.

### **Materiais para Tratamento de Juntas:**

Providenciar materiais que atendam às recomendações do fabricante das placas de gesso acartonado para cada caso, quanto aos tipos de fita e materiais para preenchimento e acabamento de junta indicados.

Deverão ser utilizadas fitas para reforço de juntas à base de papel, a menos que de outra forma indicado.

As massas para juntas, à base de gesso e aditivos, em pó ou prontas para uso deverão apresentar perfeita compatibilidade com cada diferente tipo de chapa de gesso acartonado, e compatibilidade entre si quando forem utilizadas massas diferentes para enchimento e acabamento.

**Exames:**

Examinar os substratos aos quais as construções em chapas de gesso acartonado serão fixadas, onde serão instalados os perfis metálicos, ancoragens chumbadas e trama estrutural, com o instalador presente, para assegurar a conformidade para com tolerâncias de instalação e outras condições relativas ao desempenho das construções em gesso desta seção. Não iniciar a instalação até que as condições insatisfatórias tenham sido corrigidas.

**Preparação:**

Coordenar a instalação do sistema de suspensão de forros, assegurando que insertos e outras ancoragens à estrutura do edifício tenham sido instaladas para receber os pendurais no espaçamento indicado para suportar o forro de gesso.

Deverão ser fornecidos os insertos para concreto e outros dispositivos indicados, para outras especialidades, em tempo para a instalação coordenada com o desenvolvimento destas construções.

**Instalação da Armação de Aço:**

Suspender a armação a partir da estrutura da edificação e como segue:

Os pendurais devem ser instalados à prumo e livres do contato com o isolamento ou outros objetos dentro do plenum que não sejam parte da estrutura de suporte ou do sistema de suspensão do forro. Os pendurais só podem ser deslocados onde necessário para desviar obstruções e as forças horizontais resultantes devem ser compensadas por contraventamento ou outro método igualmente efetivo.

Quando a largura de dutos e outras construções dentro do pleno conduzirem a um espaçamento de pendurais diferente da locação requerida para suportar os

elementos do sistema de suspensão do forro, deverão ser instalados elementos suplementares de suspensão e pendurais em forma de trapézio ou dispositivos equivalentes, dimensionados para suportar as cargas.

Os pendurais devem ser presos à estrutura por insertos, ou outros dispositivos que façam parte do sistema, sejam apropriados ao tipo de substrato envolvido, e de modo a não causar danos ao substrato ou falhas ao sistema.

A armação só poderá ser suspensa a partir de elementos da estrutura da edificação, não deve de modo algum, ser conectada ou suspensa a partir de dutos, tubulações, condutos, outros forros, formas metálicas permanentes, abas de steel deck, e assemelhados.

Os componentes de aço da armação devem ser suspensos nos espaçamentos de pendurais e com o dimensionamento dos elementos indicado pelo fabricante para cada tipo de forro.

#### Tolerâncias de Instalação:

Os componentes de aço da armação suspensa de fixação das placas de gesso deverão ser instalados de maneira que não apresentem diferença de nível superior a 3 mm a cada 3,6 m medidos em ambos sentidos, longitudinalmente em cada componente e transversalmente entre componentes paralelos.

Guias secundárias devem ser fixadas às guias principais ou a outro suporte como indicado pelo fabricante.

Juntas de borda ou finais devem estar localizadas sobre suporte. Bordas rebaixadas não devem ser colocadas de encontro a bordas retas. Juntas verticais devem ser escalonadas em lados opostos de paredes.

Para proteção de cantos externos deverão ser utilizadas cantoneiras metálicas em aço zincado ou fita estruturada flexível.

Formar juntas de controle e expansão nos locais indicados e como detalhado, com espaço entre laterais de painéis contíguos bem como na estrutura suporte das placas.

O perímetro de divisões não estruturais em gesso deve ser isolado de elementos estruturais contíguos conforme detalhes de projeto. Providenciar espaçamento de 6,5 a 12,5 mm nestes locais e acabamento onde as bordas do painel de gesso fiquem expostas.

As juntas entre painéis e superfícies estruturais deverão ser seladas, preferencialmente com selante acústico.

Os parafusos nos painéis de gesso devem ser espaçados de acordo com os padrões de referência de aplicação e acabamento e recomendações do fabricante.

### **Modos de Colocação de Chapas de Gesso Acartonado:**

Aplicação em uma camada de placas:

Em forros, aplicar os painéis de forro antes da aplicação dos painéis de parede, na maior extensão possível e transversalmente à armação de aço de sustentação, a menos que de outra forma indicado.

Desencontrar as juntas em não menos que um membro estrutural de aço em fileiras alternadas de placas.

### **Acabamento:**

As juntas deverão atender às exigências de proteção ao fogo e acústica e de vedação ao ar, as juntas aparentes deverão atender ainda às exigências óticas e devem empregar o material específico indicado para cada caso.

Deverão ser feitos com massas especiais para juntas, o preparo da superfície, o tratamento de bordas rebaixadas, de juntas abertas e áreas danificadas e o emassamento das cabeças dos parafusos.

No eixo das juntas entre chapas de gesso, em seguida à primeira aplicação de massa deve ser pressionada com espátula a fita para juntas, deixando sair o material excedente. Sobre a fita, com desempenadeira metálica é feito o acabamento com a massa faceando as chapas e após a secagem desta camada é aplicada fina camada de massa de junta para o acabamento final.

Deverão ser adotadas as técnicas necessárias para eliminar os efeitos óticos provocados pela sobreposição de materiais em juntas de arestas sem bordas rebaixadas e de canto interno.

### **Ficha Técnica**

Espessura	12,5 mm	
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	8 a 12 kg/m <sup>2</sup>	
Largura	1.200 mm	
Comprimento	1.800 a 3.600 mm*	

Densidade	8 kg/m <sup>2</sup> = 640 kg/m <sup>3</sup>		10 kg/m <sup>2</sup> = 667 kg/m <sup>3</sup>
Coeficiente de condutividade térmica (gama)	0,16 kcal/h.m <sup>2</sup> .°C		
Índice de propagação superficial de chama	Classe II A		
Tipo de Borda	BQ (quadrada)		
	BR (rebaixada)		
Rebaixo  A borda rebaixada deve estar situada na face da frente da chapa e sua largura e profundidade devem ser medidas de acordo com a NBR 14716.	Largura	Mínimo	40 mm
		Máximo	80 mm
	Profundidade	Mínimo	0.6 mm
		Máximo	2.5 mm
Densidade superficial da massa (kg/m <sup>2</sup> )	Espessura da chapa (mm)		
		12.5	
	Mínimo	8.0	10.0
	Máximo	12.0	14.0
	Varição máxima em relação à média das amostras de um lote	± 0.5	



Resistência mínima à ruptura na flexão (N)	Longitudinal <sup>(1)</sup>	00	550	50
	Transversal <sup>(2)</sup>	60	210	50
Dureza superficial determinada pelo diâmetro máximo (mm)		20		

<sup>(1)</sup> Amostra com a face da frente virada para baixo. Carga aplicada na face do verso.

<sup>(2)</sup> Amostra com a face da frente virada para cima. Carga aplicada na face da frente.

\* As medidas de comprimento padrão são: 1.800 mm, 2.000 mm, 2.400 mm, 2.500 mm, 2.700 mm e 2.800 mm.



### **Pintura:**

Pintura do forro de gesso acartonado RF com tinta látex, à base de copolímeros de PVA (acetato de polivinila) emulsionados em água; de secagem ao ar; acabamento fosco aveludado; com pigmentos.

Para uso em interiores e exteriores sobre superfícies de concreto ou reboco previamente preparadas. O reboco deve estar totalmente seco, o que demora, em

média, 30 dias. A tinta aplicada sobre reboco mal curado certamente descascará, porque a impermeabilidade da tinta dificultará a saída da umidade e as trocas gasosas necessárias à carbonação (cura) do reboco, sem a qual este tende a esfarelar-se sob a película da tinta, causando o descascamento. Lixamento e remoção de sujidades, manchas e outras imperfeições. Em paredes externas, aplicar uma demão de impermeabilizante.

Em paredes internas, aplicar massa corrida, plástica, em camadas finas, com desempenadeira, até perfeito nivelamento. Fazer o lixamento. Aplicar três demãos de tinta, com intervalos mínimos de três horas. Evitar pinturas externas em dias chuvosos.

A superfície a ser pintada deve estar perfeitamente seca.

Aplicar lixamento para remoção de gorduras, fungos, restos de pintura velha e solta, poeira ou outros corpos estranhos.

Em superfícies muito porosas (tijolos de barro, reboco poroso, mole ou arenoso), aplicar uma ou duas demãos de selador de fundo à base de PVA.

Se for desejado um acabamento mais fino, aplicar massa corrida (de PVA) em duas demãos, com lixamento fino após cada uma delas, com espátula ou desempenadeira de aço; remover toda a poeira antes da pintura.

Aplicar a tinta PVA com rolo, pincel, trincha ou pistola, diluída em 20% de água, em duas ou três demãos, espaçadas de três a seis horas, no mínimo; a segunda demão deve ser aplicada sem diluição.

Agitar vigorosamente as tintas dentro das latas e revolvê-las antes do uso, para evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

A superfície pintada deve apresentar-se homogênea, com textura uniforme, sem escorrimentos e boa cobertura.

#### **6.2.2. Forro a ser reconstruído conforme original - Madeira Tipo**

**Macho-Fêmea, tábua larga, com rodaforro, sem moldura,  
pintura esmalte. (Código Arquitetura: 3.8)**

Os forros e rodaforros deverão ser cuidadosamente reconstituídos de acordo com os originais, mantendo-se a geometria, a largura, a espessura, o sentido das tábuas e os níveis dos forros. Toda a madeira empregada na reconstrução dos forros originais deverá possuir certificação FSC, Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council).

Antes de serem instalados deverão passar pelo processo de tratamento contra umidade, fungos e insetos xilófagos. Os forros deverão ter estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura esmalte semi-brilho conforme cor original.

#### **6.2.3. Forro a ser reconstruído conforme original - Madeira Tipo**

**Macho-Fêmea, tábua estreita, com rodaforro, sem moldura,  
pintura esmalte. (Código Arquitetura: 3.9)**

Os forros e rodaforros deverão ser cuidadosamente reconstituídos de acordo com os originais, mantendo-se a geometria, a largura, a espessura, o sentido das tábuas e os níveis dos forros. Toda a madeira empregada na reconstrução dos forros originais deverá possuir certificação FSC, Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council).

Antes de serem instalados deverão passar pelo processo de tratamento contra umidade, fungos e insetos xilófagos. Os forros deverão ter estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura esmalte semi-brilho conforme cor original.

#### **6.2.4. Forro a ser reconstruído conforme original - Madeira Tipo**

**Macho-Fêmea, com rodaforno, com moldura, pintura esmalte.**

**(Código Arquitetura: 3.10)**

Os forros e rodafornos deverão ser cuidadosamente reconstituídos de acordo com os originais, mantendo-se a geometria, a largura, a espessura, o sentido das tábuas e os níveis dos forros. Toda a madeira empregada na reconstrução dos forros originais deverá possuir certificação FSC, Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council).

Antes de serem instalados deverão passar pelo processo de tratamento contra umidade, fungos e insetos xilófagos. Os forros deverão ter estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura esmalte semi-brilho conforme cor original.

### **6.3. Marcenaria e Serralheria**

#### **6.3.1. Guarda-corpo e Corrimão**

##### **6.3.1.1. Guarda-corpo em tubo de metálico diâmetro 2" com Pintura Eletrostática**

Guarda-corpo em tubo de metálico diâmetro 2", soldado na chapa de base em aço e=6,3mm, com duplo corrimão em tubo redondo metálico diâmetro 2", com

fixação em chapa curva  $e=3\text{mm}$  e parafuso diâmetro 6"mm auto-atarraxante e acabamento em pintura eletrostática, conforme detalhe específico Prancha 35/46.

#### **6.3.1.2. Corrimão metálico diâmetro 2" com Pintura Automotiva**

Corrimão metálico diâmetro 2", fixação em gancho metálico soldado ao corrimão e parafusado em base metálica na alvenaria com acabamento em pintura automotiva, conforme detalhamento específico Prancha 35/46.

### **6.3.2. Estrutura de madeira, para o piso da plateia, sobre laje de concreto**

#### **6.3.2.1. Barrote de Apoio do piso 80x50mm**

#### **6.3.2.2. Fechamento frontal de degraus arquibancada - Régua 100X30mm**

Réguas de 100x30mm

### **6.3.3. Barra Sala de Ensaios e Espelho**

Barras de ballet em madeira maciça, referência carvalho, com diâmetro de 5 cm e acabamento em óleo de linhaça. As barras são fixadas em esperas metálicas e soldadas em tubo cilíndrico maciço com diâmetro de 1" e estrutura de pé em tubo metálico tipo metalon quadrado 50mm x 50mm fixado no piso com sapata metálica, conforme detalhamento específico Prancha 40/46.

**6.3.3.1. Barra fixa – Tipo 01 – 120x33/108cm**

**6.3.3.2. Barra móvel – Tipo 02 – 250x58/108cm**

**6.3.3.3. Barra Móvel – Tipo 03 – 150x58/108cm**

**6.3.3.4. Espelho – Tipo 01 – 120x200cm**

Espelho lapidado 6mm, dimensões conforme projeto, adesivado em chapa de compensado 10mm e adesivado em alvenaria.

**DIMENSÕES:**

Conforme detalhamento específico Prancha 40/46.

**6.3.4. Rampas Móveis – inclui corrimão**

Rampas móveis com estrutura perfil U, piso em chapa corrugada espessura 5mm, com rodízios com freio Ø75mm esp:2,5mm carga 70kg, corrimão em tubo de ferro diâmetro 1 1/2 " com acabamento em pintura eletrostática. Conforme detalhamento específico Prancha 39/46.

**6.3.5. Estrutura Fechamento Fosso Orquestra**

Estrutura tubular metálica de fechamento fosso orquestra perfil U, com piso em madeira macho-fêmea fixação sobre barrote 5x7 com espaçamento de 50cm.

Conforme detalhamento específico Prancha 38/46.

**6.3.5.1. Tubo quadrado metalon 70x70mm, espessura 3mm.**

**6.3.5.2. Tubo quadrado metalon 25x25mm, espessura 2mm.**

**6.3.5.3. Perfil "L" 1 ½**

**6.3.5.4. Painel Ignífugo Liso – nexacustic**

Painel acústico de baixa absorção, liso, composto por chapas de mdf ignífugo, com acabamento amadeirado na cor Modena. O mdf ignífugo é um painel de fibras de madeira de florestas renováveis produzido com resina antichama avermelhada, densidade 780 kg/m<sup>3</sup>, Classe E1 por baixa emissão de voláteis (EN 120).

**Características:**

- Modulação: 2.430 x 160 mm
- Borda: macho/fêmea
- Peso: 11 kg/m<sup>2</sup>
- Índice de COV: Classe E1 – EM 120:1994
- Resistência ao fogo: Classe IIA – IT 10 do Corpo de bombeiros de São Paulo
- Acabamento: melamínico amadeirado na cor modena

**Instalação:**

O ambiente deve estar fechado, climatizado, com portas e janelas já instaladas e fechadas. Deixar juntas de dilatação de 5 a 10 mm a cada 7 metros de revestimento. As luminárias, grelhas de ar condicionado e outros elementos devem estar fixos por tirantes independentes. Os painéis são instalados com perfis e clips metálicos. Esses perfis são dispostos transversalmente aos painéis. A fixação destes aos perfis é feita com clips metálicos embutidos.

#### **Junta de dilatação:**

É necessário fazer uma junta de dilatação a cada 7 metros de painel, que pode ser realizada de diversas formas.

Sugestão: utilização de perfil metálico em T (utilizada em paredes e tetos); Para ambos, deve-se manter uma distância de 5 a 10 mm entre os painéis. Com o perfil metálico em T, é fixado apenas um dos lados, permitindo a movimentação do painel conforme sua dilatação.

#### **Armazenagem:**

O material deve ficar armazenado em ambiente climatizado, livre de grandes variações de temperatura e umidade, sobre superfície plana, protegido da ação de intempéries.

#### **Manutenção:**

A limpeza do material deve ser feita com pano seco ou levemente umedecido, nunca utilizar produtos químicos.

### **6.3.6. Elementos em madeira – cabine de som e luz / rampa acesso 2º galeria**

#### **6.3.6.1. Madeira Grápia - Acabamentos da Cabine de som e luz / Rampa móvel**

Madeira grápia em peças de espessura 2,5cm e 3,0cm.

Todas as peças deverão ser tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.



Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição.

### **Execução**

Providenciar pisos de madeira que tenham sido fabricados, beneficiados e sejam instalados, mantendo os critérios de performance e sejam isentos de defeitos, danos ou falhas.

As madeiras utilizadas na confecção das peças ou na estrutura de sustentação, deverão ser secas, por secagem natural por no mínimo dois anos ou em estufa, com teor de umidade de até 15%, compatível com as condições locais.

### **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

Caso as madeiras tenham de ser armazenadas em áreas que não sejam as de instalação, armazene-as apenas em locais em que as condições ambientais igual as da área de instalação. Providenciar a circulação de ar entre as peças, colocar espaçamento entre as peças.

Conforme detalhamento específico Prancha 46B/46 e Prancha 39/46.

### **6.3.7. Rufo em chapa de aço galvanizado**

Elemento em chapa de aço galvanizado, cuja função é proteger os encontros das platibandas das coberturas com as paredes lindeiras, evitando infiltrações das águas das chuvas nas juntas entre telhados e paredes ou infiltrações por capilaridade na face horizontal de paredes de cobertura.

## **6.4. PINTURAS**

### **6.4.1. Pintura Paredes Internas**

#### **6.4.1.1. Pintura Acrílica com três demãos de tinta látex acrílica acetinada sobre duas demãos de fundo selador**

Todas as paredes internas indicadas no projeto serão pintadas com três demãos de tinta látex acrílica acetinada sobre duas demãos de fundo selador, na cor indicada pelo projeto de arquitetura.

As tintas a serem empregadas como fundo selador e acabamento serão de marca tradicional consolidada no mercado, com base PVA ou 100% acrílica conforme indicado na tabela de acabamentos do projeto de arquitetura.

As demãos de fundo e acabamento poderão ser diluídas, no máximo, em 10% de água (350 g de água por galão de tinta).

A diluição da primeira demão poderá ser maior, uma vez que se destina a atuar também como seladora. A água empregada não deverá exceder, todavia, a 25% do volume de tinta.

Depois de preparadas as superfícies, através de limpeza manual com escova para a eliminação de pó e sem qualquer ondulação ou defeito, serão dadas duas demãos de tinta de fundo e duas de acabamento para garantir um serviço perfeito. Os intervalos entre as demãos para uma perfeita secagem serão de 4 a 6 horas.

Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo serão removidas com detergente a base de amônia e água a 5% ou com solventes aprovados previamente pela fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

As tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas antes de usar, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Quando for indicado no projeto de revestimento de massa corrida, o trabalho será executado conforme as seguintes indicações:

- Duas demãos da massa corrida (lixa fina) entre uma e outra demão.
- Intervalo de 6 horas entre as demãos.
- Lixar a ultima demão.
- Aplicar com desempenadeira ou espátula.
- Pintar com látex em duas demãos as superfícies já executadas de massa corrida.

#### **6.4.1.2. Stain Impregnante para Madeira.**

Acabamento: Acetinado

Viscosidade:  $12 \pm 2$ s CF4 a 25°C

Preparação da madeira: 1ª Primeira Pintura: observar se é necessário aplicar massa em buracos ou fissuras na madeira. Utilize a massa com a cor próxima da madeira, aguarde tempo de secagem e promova o lixamento com lixas apropriadas, seguindo sempre os veios da madeira. Pode-se iniciar com uma lixa grana 180 depois 240 podendo chegar a grana 280 para deixar a superfície mais lisa. Em seguida limpe os resíduos e o pó do lixamento. Deixar limpa, seca e isenta de partículas soltas.

Aplicação: Pincel ou Rolo: Para exterior aplique 3 demãos e interior 2 demãos. Retire o excesso com pano limpo, aguarde o tempo de secagem. Não é necessário lixar entre as demãos. Para aplicação a pincel faça pinceladas longas no sentido dos veios da madeira, para deixar a madeira com o mínimo possível de produto a fim de construir uma camada uniforme após as demãos necessárias. OBS. Aplicar o produto

com temperatura ambiente entre 10 e 40° C e humidade relativa do ar entre 40 e 80%  
Tempo de Secagem: Entre as demãos: 6 a 8 horas Completa: 24 horas Empilhamento: 24 horas  
Rendimento: 68 m<sup>2</sup> por galão /demão Pode variar de acordo com a preparação da superfície, método e técnicas de aplicação, diluição e absorção da madeira.

Cor: Imbuia.

#### **6.4.1.3. Convertedor de ferrugem**

Convertedor de Ferrugem em base para pintura, para converter a ferrugem em “primer”, inibindo a corrosão.

Classificação da mistura: Líquido não corrosivo com pouca ação ácida e levemente agressivo.

#### **COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**

- Tipo do produto: mistura de produtos químicos.
- Nome comum ou técnico: não aplicável
- Nome de registro no CAS

#### **MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS**

- Inalação: em caso mais grave, remover a vítima para local fresco e ventilado e procurar auxílio médico com urgência.
- Contato com a pele: lavar com água em abundância e em caso de irritação, procurar auxílio médico.
- Contato com os olhos: lavar com água em abundância e procurar auxílio médico.
- Ingestão: procurar auxílio médico com urgência.

- Procura de auxílio médico: em todos os casos de procura levar a embalagem do produto junto.

#### **MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**

- Meios de extinção: utilizar água, espuma, gás carbônico e pó químico.
- Perigos específicos: o produto não é inflamável, no entanto em caso de incêndio no entorno do produto, ele pode emitir gases tóxicos.
- Medidas de proteção da equipe de combate a incêndios: utilizar sempre Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

#### **MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTOS**

- Precauções pessoais: eliminar todas as fontes de ignição, bem como faíscas e não fumar, evitar o contato com a pele, olhos e inalação. Utilizar sempre EPIs e ainda não tocar ou andar sobre o material derramado.
- Precauções ao meio ambiente: evitar que o produto derramado caia nas redes de esgoto, rios, lagos ou manancial. Caso houver vazamentos e contaminação da água superficial, contatar o órgão ambiental.
- Métodos e materiais para a contenção e limpeza: represar o líquido utilizando sacos de cimento em pó, areia ou terra, neutralizar com soda cáustica ou bicarbonato de sódio, deixando o pH ao redor de 7,0. Remover o material com dragas mecânicas.

#### **MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**

- Precauções para o manuseio seguro: o produto pode ocasionar irritações, não se deve inalar, evitar o contato com a pele, olhos e roupas, portanto utilizar sempre Equipamentos de Proteção Individual

(EPIs). Não comer ou beber no local de trabalho. Lavar as mãos após o uso do produto. O contato acidental deve ser lavado com água em abundância.

- Condições de armazenamento adequado: armazenar o produto em local fresco e protegido do sol e calor. Manter sempre as embalagens fechadas e nos frascos originais.
- Produtos e materiais incompatíveis: agentes redutores ou oxidantes fortes, peróxidos, ácidos fortes.

#### **CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

- Parâmetro de controle: não disponível.
- Medidas de controle de engenharia: manter o local de trabalho ventilado e utilizar Equipamentos de Proteção Individual no momento da manipulação do produto.
- Medidas de proteção pessoal:
  - Olhos: utilizar óculos de segurança.
  - Pele: utilizar luvas de borracha ou látex e avental.
  - Respiratória: utilizar máscara contra vapores.

#### **PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**

- Aspecto: líquido de cor rosada.
- Odor: próprio.
- pH: entre 2,5 a 2,9
- Ponto de fusão/ponto de congelamento: não disponível.
- Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura: não disponível.
- Ponto de fulgor: não aplicável, produto não inflamável.
- Taxa de evaporação: não disponível.

- Inflamabilidade: não aplicável.
- Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: não aplicável.
- Pressão de vapor: não aplicável.
- Densidade de vapor: não aplicável.
- Densidade absoluta a 20º: 1,025 a 1,035 g/cm<sup>3</sup>
- Solubilidade: totalmente solúvel em água.
- Coeficiente de partição-n-octanol/água: não disponível.
- Temperatura de auto ignição: não disponível.
- Viscosidade: não disponível.

#### **ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

- Reatividade: de acordo com os seus ingredientes na formulação o produto é pouco reativo.
- Estabilidade química: produto estável nas condições normais de pressão e temperatura.
- Possibilidade de reações perigosas: incompatível com agentes oxidantes e redutores, peróxido.
- Condições a serem evitadas: temperatura acima de 60ºC.
- Materiais incompatíveis: agentes oxidantes e redutores.
- Produtos perigosos de decomposição: em caso de incêndio no entorno do produto, poderá emitir gases tóxicos.

Obs.: De acordo com os ingredientes utilizados na formulação do Convertedor de Ferrugem em base para pintura eles são pouco prejudiciais à saúde humana e ainda pela concentração no produto.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL**

- Resíduos de produto: incineração ou aterramento de acordo com a legislação vigente.
- Embalagens vazias ou contaminadas: não utilizar para quaisquer outros fins; incinerar ou colocar em aterro específico ou descartar de acordo com os regulamentos locais.

### **6.4.1.4. Pintura com tinta a base de resina alquídica modificada - cor cinza - características antichamas para estruturas metálicas**

#### **Características:**

- Acabamento à base de resina alquídica modificada com propriedades antichama;
- Possui laudo de ensaio certificado pelo IPT conforme ABNT NBR 9442 – determinação do índice de propagação superficial de chama;
- Boa aderência e flexibilidade;

#### **Usos e aplicações:**

Especialmente indicado para pintura de estruturas, portas, painéis, entre outros itens utilizados em ambientes públicos, domésticos ou industriais.

#### **Propriedades Físicas- Químicas:**

- Forma: Líquida
- Estado da agregação: Líquido
- Cor: Cinza
- Odor: Característico
- Ponto de fulgor (Copo aberto) : 25 °C
- Taxa de evaporação: Dados não disponíveis.
- Densidade: 1,14 - 1,24 g/cm<sup>3</sup>



Possibilidade de reações perigosas: Não apresenta reatividade à temperatura ambiente e sob condições normais de uso. Nenhuma quando o produto é armazenado, aplicado e processado corretamente.

Necessidade de adicionar aditivos e inibidores: Não há necessidade.

Condições a evitar: Extremo calor e chama aberta.

Materiais incompatíveis: Não armazenar com materiais explosivos, gases inflamáveis e/ou tóxicos, substâncias oxidantes, corrosivas e materiais que possam sofrer combustão espontânea. Materiais plásticos solúveis em Xileno.

Produtos de decomposição perigosos: Produz gases nocivos como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e óxidos de nitrogênio (NOX).

Solubilidade(s): Insolúvel em água.

## **6.4.2. Pintura Forro**

### **6.4.2.1. Pintura PVA em Laje de Concreto Aparente e Forros de Gesso**

#### **Acartonado RF (3.1 e 3.3)**

Todas as lajes de concreto aparente e forros de gesso indicados no projeto serão pintadas com tinta látex, à base de copolímeros de PVA (acetato de polivinila) emulsionados em água; de secagem ao ar; acabamento fosco aveludado; com pigmentos.

Para uso em interiores e exteriores sobre superfícies de concreto, reboco ou gesso previamente preparadas. O reboco deve estar totalmente seco, o que demora, em média, 30 dias. A tinta aplicada sobre reboco mal curado certamente descascará, porque a impermeabilidade da tinta dificultará a saída da umidade e as trocas gasosas necessárias à carbonação (cura) do reboco, sem a qual este tende a esfarelar-se sob a

película da tinta, causando o descascamento. Lixamento e remoção de sujidades, manchas e outras imperfeições. Em paredes externas, aplicar uma demão de impermeabilizante.

Em paredes internas, aplicar massa corrida, plástica, em camadas finas, com desempenadeira, até perfeito nivelamento. Fazer o lixamento. Aplicar três demãos de tinta, com intervalos mínimos de três horas. Evitar pinturas externas em dias chuvosos.

A superfície a ser pintada deve estar perfeitamente seca.

Aplicar lixamento para remoção de gorduras, fungos, restos de pintura velha e solta, poeira ou outros corpos estranhos.

Em superfícies muito porosas (tijolos de barro, reboco poroso, mole ou arenoso), aplicar uma ou duas demãos de selador de fundo à base de PVA.

Se for desejado um acabamento mais fino, aplicar massa corrida (de PVA) em duas demãos, com lixamento fino após cada uma delas, com espátula ou desempenadeira de aço; remover toda a poeira antes da pintura.

Aplicar a tinta PVA com rolo, pincel, trincha ou pistola, diluída em 20% de água, em duas ou três demãos, espaçadas de três a seis horas, no mínimo; a segunda demão deve ser aplicada sem diluição.

Agitar vigorosamente as tintas dentro das latas e revolvê-las antes do uso, para evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

A superfície pintada deve apresentar-se homogênea, com textura uniforme, sem escorrimentos e boa cobertura.

#### **6.4.2.2. Pintura Esmalte em Forros de Madeira**

Todos os forros de madeira indicados no projeto serão pintados com tinta esmalte, comumente chamada de tinta sintética. As resinas alquídicas formadoras do filme destas tintas são compostas basicamente de poliésteres, resultantes de reações químicas entre poliácidos, polialcoois e ácidos graxos ou óleos.

A pintura aqui especificada será executada nos locais indicados no projeto arquitetônico, sobre superfícies metálicas ou de madeira, observando-se as recomendações gerais do fabricante e as deste item.

##### **Sobre superfícies metálicas**

Caso a pintura de fundo, dada nas esquadrias pelo serralheiro, ou pelo seu fabricante, antes da colocação da peça, esteja danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pinturas e os pontos de solda, utilizando a mesma tinta empregada na sua fabricação.

Efetuar em seguida sobre as superfícies de ferro a remoção de eventuais pontos de ferrugem. As cores serão conforme projeto arquitetônico.

Limpeza com solvente, três aplicações. Imediatamente após a última limpeza e logo que o redutor tenha se evaporado, aplique o sistema de pintura abaixo:

Aplicar como fundo a tinta de ancoragem epoxi-isocianato branco.

Aplicar tinta de acabamento esmalte semi-brilho. Sobre superfícies de madeira

A madeira deve estar bem seca, devendo ser removidas manchas de óleo e/ou gordura com o solvente indicado para diluição da tinta de acabamento. As superfícies devem a seguir ser lixadas sequencialmente com lixas 120 e 150 eliminando-se a poeira. Aplicar uma demão de massa corrida a óleo corrigindo eventuais defeitos

remanescentes. Os nós de madeira sempre serão tratados após lixamento preliminar, com verniz adequado.

Aplicar tinta de acabamento esmalte semi-brilho.

Pintura esmalte para forro e rodaforro de madeira, três demãos:

- Lixamento e limpeza para eliminação da poeira e manchas de gordura;
- Aplicação de fundo branco fosco;
- Correção de imperfeições com massa a óleo.

### 6.4.3. Pintura Pisos

#### 6.4.3.1. Verniz à base de água para pisos.

**Características:** Indicado para todos os tipos de pisos e assoalhos de madeira maciça ou laminada, fácil de aplicar, baixíssimo odor, super resistente a risco e abrasão, em duas versões monocomponente para área de baixo tráfego e bicomponente para área de alto tráfego.

**Cor:** Transparente

**Acabamento:** Semibrilho Viscosidade:  $20 \pm 2$  s CF4 a 25°C

**Densidade:** Varia de acordo com o brilho (aproximadamente  $1,030 \pm 0,020$  g/m<sup>3</sup>) **Sólidos:** Varia de acordo com o brilho (aproximadamente  $32,00 \pm 2\%$ )  
**Brilho:** 10 e 40 gloss

**Prazo de Armazenagem:** 1 ano e meio a partir da data de fabricação, em local coberto, à sombra, seco e ventilado, desde que a embalagem não tenha sido aberta, danificada por ação química, física ou outros agentes externos.

**Recomendações:** Para preservar sua saúde aconselhamos o uso de equipamentos de segurança adequados, como óculos e luvas para o manuseio e a aplicação deste produto.

**Preparação do Produto:**

Monocomponente: produto pronto para uso;

Bicomponente: O produto deve ser catalisado com YC 1400 a 10%, agitar bem e aguardar 5 minutos. 1ª demão deve ser diluída com 5% de água.

**Tempo de Secagem:** 1ª demão: 4 horas Entre demãos: 2 horas Completa: 24 horas  
Rendimento: 50 a 90 m<sup>2</sup> por 5 litros/demão Pode variar de acordo com a preparação da superfície, método e técnicas de aplicação, diluição e absorção da madeira. Considerar nas aplicações à pistola maior perda do produto, devido dispersão do produto durante a aplicação. Conservação e limpeza: Para garantir a durabilidade do produto, aguardar 2 semanas para a limpeza da superfície pintada. Limpar com um pano levemente umedecido com água. Para limpeza dos utensílios de pintura utilizar água.

**Advertências:**

- A vida útil do produto depois de catalisado é de 4 horas, não utilize o produto depois deste tempo.
- Quando catalisado o produto apresentará alteração de brilho.
- Aguardar 72 horas para mudança.
- Durante 30 dias não coloque tapetes, plásticos ou similares que abafem o piso.
- Em madeiras resinosas podem ocorrer manchas e dificuldade na secagem, bem como afetar a durabilidade do acabamento. Consequentemente a manutenção será necessária em menor tempo.
- Em algumas espécies de madeira (por ex. jatobá e ipê) pode ocorrer migração da resina colorida da madeira ao contato com água (por ex. chuva), causando manchas coloridas na superfície. Com o passar do tempo e constantes repinturas este efeito será minimizado.

## **7 PAVIMENTAÇÕES**

### **7.1. PISOS**

#### **7.1.1. Contrapiso**

A camada de contrapiso deverá executada com argamassa a base de areia grossa e curada durante 7 dias antes da aplicação do piso, desde que a espessura desta camada não ultrapasse 3 cm, caso seja necessário uma espessura maior que 3 cm deverá ser utilizado concreto magro para contrapiso no traço 1:3:5 (cimento, areia, brita 0 e brita 1) ou tijolo furado, ou ainda vermiculita ou cinasita para maiores espessuras, o que deverá ser previamente estudado juntamente com a fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult), devido ao acréscimo de carga na estrutura.

#### **7.1.2. Tábua corrida**

Os pisos em tábua corrida de madeira sobre contrapiso deverão ser em madeira com certificação FSC, Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council) e tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar possíveis contaminações.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição.

## **Execução**

Providenciar pisos de madeira que tenham sido fabricados, beneficiados e sejam instalados, mantendo os critérios de performance e sejam isentos de defeitos, danos ou falhas.

As madeiras utilizadas na confecção das peças ou na estrutura de sustentação, deverão ser secas, por secagem natural por no mínimo dois anos ou em estufa, com teor de umidade de até 15%, compatível com as condições locais.

## **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

Caso as madeiras tenham de ser armazenadas em áreas que não sejam as de instalação, armazene-as apenas em locais em que as condições ambientais iguale as da área de instalação. Providenciar a circulação de ar entre as peças, colocar espaçamento entre as peças.

O piso deverá ser instalado sobre o contrapiso de concreto e aplicado com cola PU (poliuretano) - adesivo bi componente de cura rápida e isento de água, lixamento, calafetagem, aplicação de base, selador a base d'água incolor.

Detalhamento específico Prancha 36/46.

### **7.1.2.1. Preparo e acabamento de superfícies de pisos de madeira.**

Cerca de 15 dias após a instalação do piso de madeira é necessária a raspagem, calafetação e envernizamento do assoalho, para que este apresente uma superfície mais nivelada, textura mais lisa e beleza incomparável. Esse prazo pode ser abreviado, porém, há de se aguardar no mínimo uma semana, pois a madeira sempre apresenta certo movimento de acomodação após a instalação.

### 1ª ETAPA

Inicia-se com uma raspagem preliminar de desengrosso, com máquina apropriada (discão), utilizando-se lixa grana 16 e atuando por toda a superfície do piso. Após isso, é feita a raspagem mais fina com lixa grana 36 (alguns profissionais utilizam grana 40) que proporcionará uma textura mais fina no piso. Por fim, faz-se a raspagem com lixa grana 50 (alguns usam grana 60), que proporcionará o pó fino para a massa de calafetação. É totalmente condenável a utilização de água ou óleo (diesel) para facilitação do processo de raspagem. Nos cantos de piso e emendas de rodapé, a raspagem é feita com lixadeira portátil de beiral ou "raspilha".

### 2ª ETAPA

A calafetação é responsável pela correção das diversas irregularidades que um piso de madeira apresenta em sua forma rústica e inacabada. A massa de calafetar é feita da composição de pó de madeira (a mesma do piso) + cola branca + verniz ou resina para madeira.

### 3ª ETAPA

Trata-se da primeira demão de resina (ou verniz, conforme cada caso), que denominamos de "demão seladora", pois será a demão que permitirá a aderência das demais ao piso pré-raspado. Essa demão é bastante rala, isto é, diluída com álcool ou tiner em pequenas quantidades para fácil penetração do composto nos veios da madeira. Após a aplicação, espera-se secar totalmente e efetua-se um lixamento manual ou com máquina, com lixa grana 80, preparando a superfície para a segunda demão-base.



#### 4ª ETAPA

Trata-se da fase da segunda demão-base, esta sim mais uniforme e com o composto (resina ou verniz) menos diluído. Nesta fase, é imprescindível um ambiente limpo de pó e outras impurezas suspensas no ar. Após a secagem dessa demão, sugere-se um novo lixamento com lixa ainda mais fina (grana 100 ou 120) para preparar a superfície para a última demão de acabamento. Esse lixamento poderá ser feito manualmente ou com máquina leve (enceradeira industrial adaptada para essa finalidade).

#### 5ª ETAPA

Trata-se de demão-final de acabamento. Com o ambiente totalmente limpo e protegido, aplica-se o composto, tomando-se o cuidado para que a aplicação seja feita à contraluz, de maneira a permitir que o profissional aplicador repasse eventuais falhas de preenchimento formando uma película o mais uniforme possível.

Os serviços serão de esmerada qualidade e para tanto deverão ser executados por profissionais especializados e serão recusados quando apresentarem ondulações, principalmente junto às paredes (bolhas ou outras imperfeições).

### 7.1.3. Ladrilho Hidráulico

Os ladrilhos hidráulicos são fabricados artesanalmente, em moldes de ferro, sua composição é uma placa de cimento, areia, pó de mármore e pigmentos com superfície de textura lisa que possui alta resistência ao desgaste. O produto leva o nome de ladrilho hidráulico devido ao processo de fabricação onde a cura se dá na água, sem qualquer processo de queima. É produzido em formato quadrado, de 20 x 20cm, com espessura variável de 18 a 20mm, variação característica de um produto

artesanal. Possui formato plano, desempenado, esquadriado, sem fendas, uniforme; possui arestas vivas e tem a face de uso com acabamento liso e cores firmes.

### **Armazenamento**

Os ladrilhos hidráulicos devem ser armazenados em local coberto e sobre 'palets'. Em caso de umidade no piso onde o ladrilho está armazenado, poderá molhar as caixas de papelão ocasionando manchas no ladrilho.

Quando retirar os ladrilhos das caixas para realizar a colocação, coloque-os sempre face a face, pois isso evita que os mesmos risquem.

### **Procedimentos de instalação e manutenção**

A argamassa para assentamento dos ladrilhos hidráulicos consiste em 06 pás de areia : 01 pá de cal virgem = argamassa, desta mistura podemos pegar 04 pás e adicionar 01 pá de cimento, daí a origem da tal argamassa gorda de areia, cimento e cal.

O assentamento deverá proceder da seguinte forma:

- Na véspera da colocação, para obter maior aderência, orienta-se chapiscar cimento e areia na face inferior do ladrilho;
- Não molhar os ladrilhos antes da colocação, apenas passe uma trincha molhada nas duas faces do ladrilho;
- Assentar os ladrilhos sobre 3 cm de camada de argamassa, polvilhando cimento na mesma antes do assentamento de cada peça, isto deixará a massa com uma liga maior;
- Colocar os ladrilhos deixando uma junta de 2 a 3 mm com o apoio de uma régua de alumínio, nunca bater com martelo de borracha; pois além de marcar

as peças pode fissurá-las ou trincá-las e essas micro fissuras ficam evidentes não durante a aplicação mas quando as peças forem molhadas;

- Limpar com trincha molhada, observando com ajuda da régua se todos os ladrilhos estão nivelados;
- 48 horas depois de assentados, rejuntar com rejunte pronto ou uma pasta de cimento, água e corante (óxido de ferro) com auxílio de uma espátula de plástico flexível e tirando os excessos com pano úmido e limpo antes que a pasta seque completamente;
- Nunca usar qualquer tipo de ácido para limpeza;
- Ao final do trabalho de colocação, limpar com água, sabão de coco ou sapólio, podendo escovar a vontade com escova plástica ou lã de aço (Exemplo Bombril);
- O assentamento deverá ser realizado no estágio final da obra, para evitar que sujem ou quebrem devido à porosidade do ladrilho. A aplicação em calçadas e áreas públicas dispensa a resina protetora, mas a área também deve estar livre de sujeiras.
- Para a manutenção usar cera líquida incolor à base de silicone mensalmente.

#### **7.1.4. Porcelanato Acetinado – Borda Reta - 60x60cm**

##### **CARACTERÍSTICAS:**

- Acabamento: Natural
- Tipologia: Porcelanato Esmaltado
- Formato: 60x60cm
- Formato Real: 59,85x59,85cm
- Acabamento de Borda: Reta
- Espessura: 10 mm

- Junta de Assentamento: 1,5 mm

### **Limpeza:**

#### **Sujeiras Específicas**

Para escolha do melhor produto de limpeza para sujeiras específicas utilizar como referência a tabela abaixo e siga as instruções dos fabricantes quanto à diluição e enxague:

Tipo de Sujeira	Tipo de Produto de Limpeza
Graxa ou óleo	Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente alcalino
Tinta	Solvente orgânico ou detergente ácido
Ferrugem	Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente ácido
Resíduos de cal e cimento.	Detergente ácido
Cerveja, vinho, café e refrigerante.	Solução em hipoclorito de sódio ou detergente alcalino
Borracha de pneu	Detergente em pó ligeiramente abrasivo

	e detergente alcalino
Suco de fruta	Solução em hipoclorito de sódio e detergente alcalino
Caneta hidrocor	Solvente orgânico
Lápis	Detergente em pó ligeiramente abrasivo
Giz de cera	Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente ácido
Outros	Detergente em pó ligeiramente abrasivo



### 7.1.5. Laminado de Madeira de Alta Resistência – Inclui Manta

#### CARACTERÍSTICAS:

- Dimensões réguas: 8x248x1340mm
- Classe abrasão: AC4
- Garantia: 7 anos

- Instalação Click
- Bordas Vincos
- Textura Madeira Natural
- Proteção antibacteriana Sim
- Resistente a cupim Sim
- Antiestático Sim

Inclui Manta DuraSilent Black.

#### CERTIFICAÇÕES:



### 7.1.6. Cimento Alisado Impermeabilizado

#### Descrição:

Revestimento monolítico de cimento alisado sobre o contrapiso nivelado, preparado com argamassa de cimento e areia (1:5). As juntas de dilatação, de plástico, deverão distribuídas e fixadas formando quadros de até 2,5 x 2,5m. Após, deverá ser aplicada a "nata" (mistura-se cimento com água com consistência de iogurte), espalhando uniformemente com desempenadeira de aço. Depois da secagem, o piso deverá ser lavado com água. Incluso aditivo impermeabilizante, com caimento de 0.5% para o raio com pintura acrílica especial para piso na cor cinza.

### **7.1.7. Cimentado**

#### **Descrição:**

Piso Cimento traço 1:3 (cimento e areia) com acabamento liso espessura 3cm preparo mecânico argamassa. Piso em cimento alisado, impermeabilizado, com caimento de 0.5% para o raio com pintura acrílica especial para piso na cor cinza.

### **7.1.8. Mármore**

#### **Procedimentos:**

A superfície deverá impermeabilizada e preparada para o posterior assentamento das peças de mármore, conforme dimensão dos pisos originais de mesmo materiais. As superfícies devem estar limpas, verificando a existência de restos de materiais como pó de madeira, ferro, fumo, etc. Caso necessário, deverá ser feito regularização e nivelamento do contrapiso.

Antes de assentar as placas, deverá ser feita uma pré-montagem espalhando as peças pelo chão e deve-se seguir o sentido dos veios. As peças de mármore deverão ser assentadas com cimento-cola na cor branca. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m<sup>2</sup>. Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8x8x8

mm de espessura, num ângulo de 60° em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

O mármore deve ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

Detalhamento específico Pranchas 36 e 37/46.

#### **7.1.9. Carpete (manta)**

Antes da aquisição dos carpetes, o fornecedor deverá apresentar Ficha Técnica contendo as especificações do fabricante acompanhado de amostra do produto, bem como “Teste de Inflamabilidade”. Em qualquer caso, executar a colocação de acordo com as especificações do fabricante.

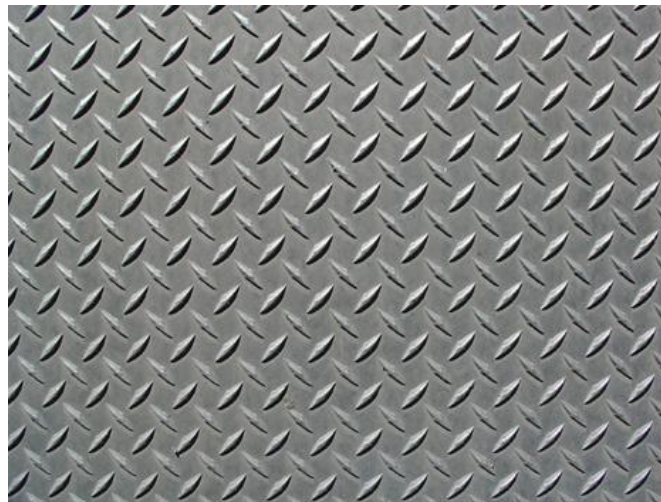


#### **Características:**

Forma	em rolo
Espessura total	6,5 mm
Espessura do pelo	4,0 mm
Peso total	2.200 g/m <sup>2</sup>
Classificação de uso	33 – comercial – Tráfego pesado
Método de produção	Tufado 1/10"
Construção	Cortado
Base primária	Polipropileno + lã
Tipo de fio	BCF Poliamida 6.6
Isolamento acústico	$\Delta LW$ : 25 dB
Cor	a definir

#### **7.1.10. Chapa Xadrez**

Piso chapa xadrez em aço com espessura de 6,3mm e resistência aprox. de 54,33kg/cm<sup>2</sup>



#### **7.1.11. Piso Podotátil – Sinalização Alerta em Placa de ladrilho hidráulico**

A sinalização tátil no piso tipo alerta será utilizada nas áreas externas, de acordo com a NBR 9050. A sinalização tátil de alerta deverá ter cor contrastante com a cor do piso. Os elementos de sinalização tátil de alerta têm como objetivo alertar para obstáculos suspensos; início e término de escadas e rampas; portas dos elevadores, desníveis e nos rebaixos de calçadas. A sinalização de alerta deverá ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento.

Composição: placas de ladrilho hidráulico

Dimensões placa: 20cm x 20cm.

Espessura tátil: 5mm.

Espessura da base do cone: 20mm chanfrada.

Fixação: recortar, rebaixar e preparar o contrapiso.

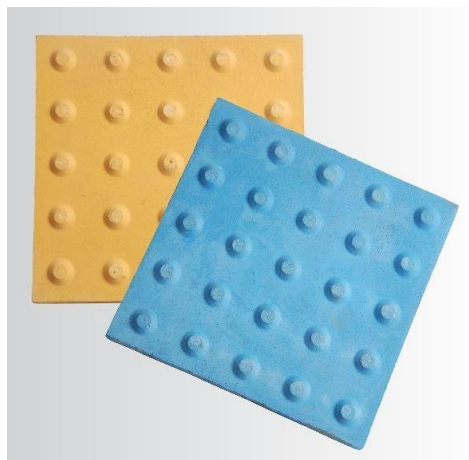
Cor: Terracota.

**APLICAÇÃO:**

Embutida no piso externo.

**USO:**

Conforme Projeto Prancha 36/46.



## 7.2. RODAPÉS E SOLEIRAS

### 7.2.1. MDF com Perfil Melamínico de Alta Resistência

Rodapé em MDF com perfil melamínico de alta resistência. Fabricado a partir de fibras selecionadas de madeira reflorestada de pinus ou eucalipto de média densidade, com película para proteção à água em duas faces, combate à umidade e é totalmente inodoro. Miolo de cor verde que identifica o acabamento Agua Ultra.

**Dimensões régua:**

Comprimento: 2400 mm

Altura: 120mm

Espessura: 15 mm

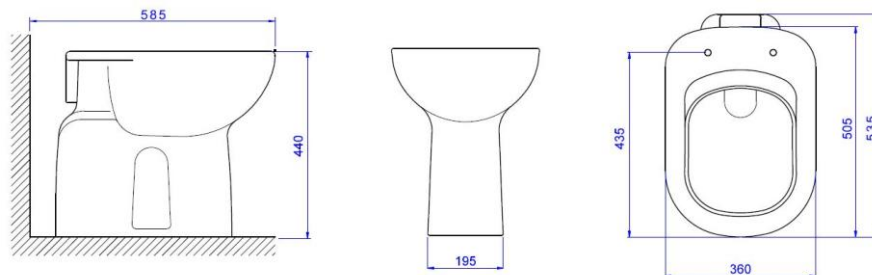
## 8 INSTALAÇÕES E APARELHOS

### 8.1. APARELHOS E METAIS

#### 8.1.1. LOUÇAS

##### 8.1.1.1. Bacia Sanitária Convencional Completa

Bacia sanitária convencional, cor branca. Acessórios de instalação estão inclusos (anel de vedação em borracha, parafusos e tubo metálico de ligação com acabamento cromado).

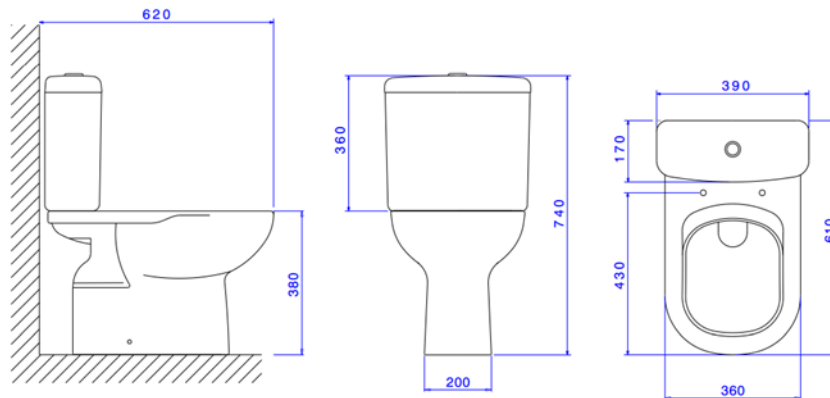


+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

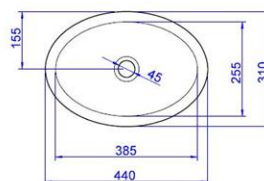
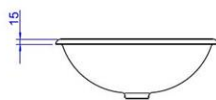
#### 8.1.1.2. Bacia com Caixa Acoplada.

Bacia com caixa acoplada, cor branca. Acessórios de instalação estão inclusos (anel de vedação em borracha, bolsa de vedação em borracha e parafusos). Utilizar ligação flexível em malha de aço, conforme item 8.1.2.12 deste Caderno.



### 8.1.1.3. Cuba de Sobrepor Oval.

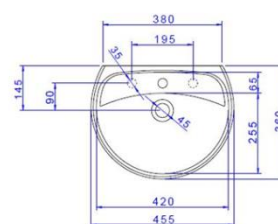
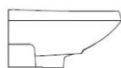
Cuba cerâmica branca de formato oval e borda de sobrepor. Utilizar sifão para lavatório, conforme item 8.1.2.11 deste Caderno, ligação flexível em malha de aço, conforme item 8.1.2.12 deste Caderno e válvula metálica cromada, conforme item 8.1.2.13 deste Caderno.



### 8.1.1.4. Lavatório Suspenso.

Lavatório cerâmico suspenso na cor branco. Inclui parafusos de fixação.

Utilizar sifão para lavatório, conforme item 8.1.2.11 deste Caderno, ligação flexível em malha de aço, conforme item 8.1.2.12 deste Caderno e válvula metálica cromada, conforme item 8.1.2.13 deste Caderno.

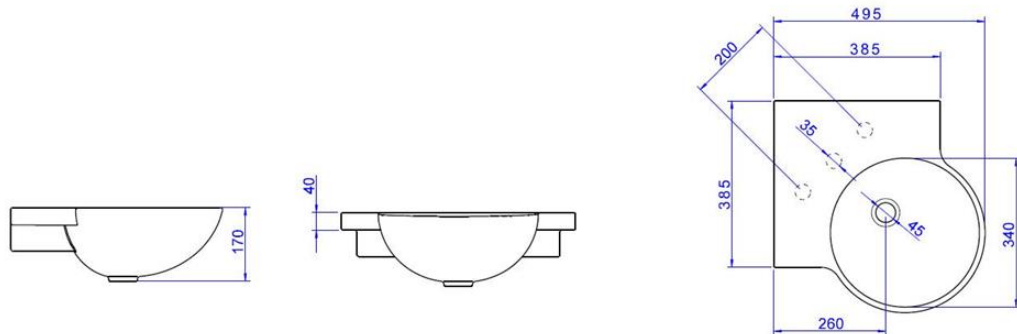


#### **8.1.1.5. Lavatório de Canto, suspenso.**

Lavatório cerâmico suspenso de canto cor branco gelo. Inclui parafusos de fixação.

Utilizar sifão para lavatório, conforme item 8.1.2.11 deste Caderno, ligação flexível em malha de aço, conforme item 8.1.2.12 deste Caderno e válvula metálica cromada, conforme item 8.1.2.13 deste Caderno.





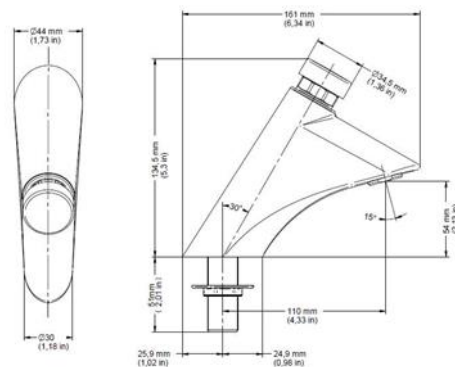
## 8.1.2. Metais

### 8.1.2.1. Torneira Lavatório Mesa

Torneira de mesa em metal com acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e riscos.

Acionamento hidromecânico com leve pressão manual e fechamento em aproximadamente 6 segundos. Bitola de 1/2", temperatura máxima da água de 40°C. Funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 3 a 57 psi.





Local a ser instalado: Sanitários T005, 2G001, 2G004, A2P008, AT007.

#### 8.1.2.2. Torneira Lavatório de Mesa

Torneira com entrada vertical para instalação em mesa, com acionamento automático do fluxo de água com a aproximação no campo de detecção do sensor infravermelho. Material metálico com acabamento cromado.

#### ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

- Vazão: 1,8 L/min (0,5 gpm) – jato laminar “spray” chuveirinho;
- Tempo de retardo para fechamento da válvula solenoide – 2 segundos;

+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

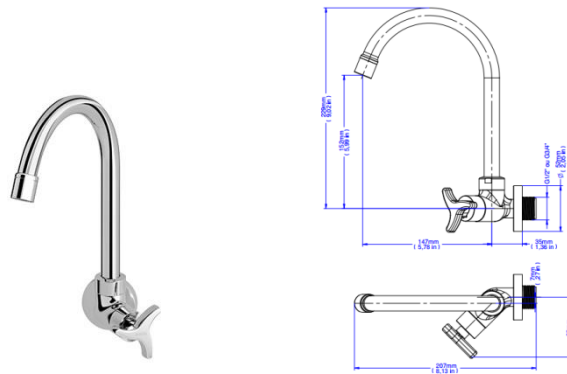
- Pressão de funcionamento: 100 – 400 kPa (1,0 – 4,0 kgf/cm<sup>2</sup>);
- Temperatura máxima: 40°C;
- Bitola: DN 15 (rosca de tomada G1/2" – NBR 8133);
- O produto é composto por peças fabricadas em liga de cobre e polímeros de engenharia.
- Fonte chaveada com proteção contra choques elétricos. Possui tensão de 12V;
- Conectores selados e terminais banhados a Ouro, maior resistência a oxidação e umidade;
- Arejador embutido antirroubo.



Local a ser instalado: Sanitários T007, 1G006.

#### **8.1.2.3. Torneira de parede para cozinha.**

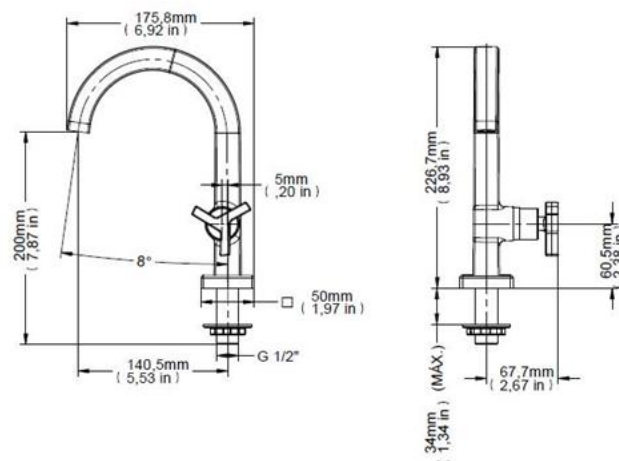
Torneira de parede com bica alta giratória, metálica com acabamento cromado e arejador embutido. Cartucho com pastilha cerâmica de alta performance com 1/4 de volta.



Local a ser instalado: Copa 2G003.

#### 8.1.2.4. Torneira Lavatório de Mesa

Torneira lavatório de mesa com arejador embutido, metálica com acabamento superficial cromado, alta resistência à corrosão e riscos. Cartucho de acionamento 1/4 de volta com pastilha cerâmica de alta performance. Bitola de 1/2" e funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 3 a 57 psi.



Local a ser instalado: Sanitários 1G010, 2G006, 2G011, 2G008, 2G013.

#### 8.1.2.5. Chuveiro Elétrico

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão de Funcionamento	10 a 400 kPa (1 a 40mca)
Grau de Proteção	IP 24
Sistema de Aterramento	Sim

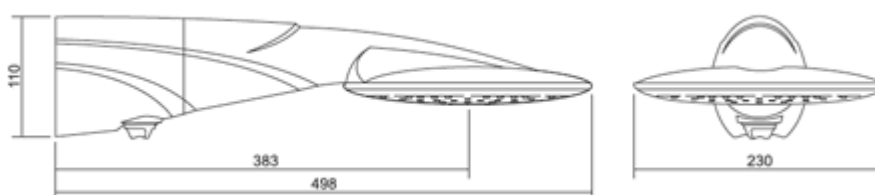
+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

Comando Eletrônico de Temperaturas	Sim
Compatível com DR	Sim
Instalação sem Cano	Sim
Haste de Comando	Sim
Compatível com Aquecimento Solar	Sim
Garantia	1 ano

#### **CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS**

Tensão	220 V
Potência	7500 W
Fios mm <sup>2</sup>	6
Disjuntor	40 A



Local a ser instalado: Sanitários 1G010, 2G006, 2G011, 2G008, 2G013.

#### 8.1.2.6. Chuveiro Elétrico com desviador

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão de Funcionamento	25 a 400kPa (2,5 a 40mca)
Grau de Proteção	IP 24
Sistema de Aterramento	Sim
Comando Eletrônico de Temperaturas	Sim

+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

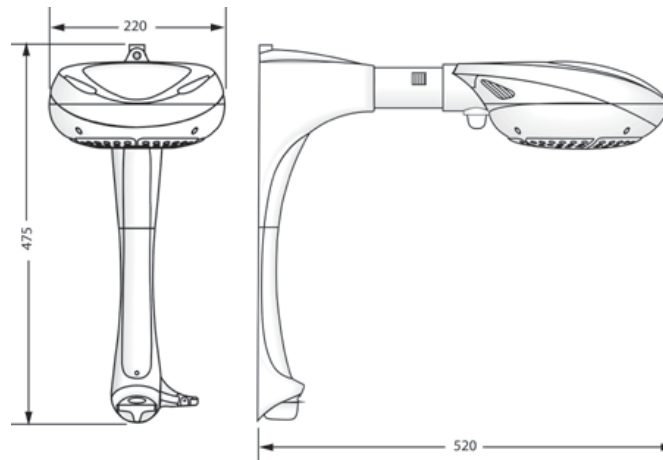
[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

Compatível com DR	Sim
Mangueira com Ducha Manual	Sim
Instalação sem Cano	Sim
Haste de Comando	Sim
Compatível com Aquecimento Solar	Sim
Garantia	1 ano

#### **CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS**

Tensão	220 V
Potência	7500 W
Fios mm <sup>2</sup>	6
Disjuntor	40 A





Local a ser instalado: Sanitário 1G006.

#### 8.1.2.7. Acabamento Registro Cromado

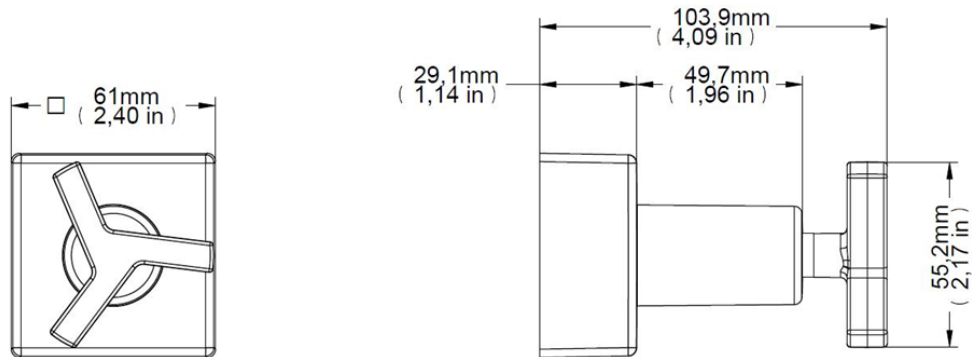
Material metálico com acabamento superficial cromado, de alta resistência à corrosão e riscos.



+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)





Local a ser instalado: Sanitários 1G010, 2G006, 2G011, 2G008, 2G013.

#### 8.1.2.8. Acabamento Válvula Descarga

Acabamento válvula de descarga, acabamento em ABS branco.



+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

Standard



branco

Local a ser instalado: Sanitários T007, 1G006.

#### 8.1.2.9. Acabamento Monocomando para Chuveiro PNE

Material metálico com acabamento superficial cromado biníquel, alta resistência à corrosão e riscos com volante ergonômico em alavanca.

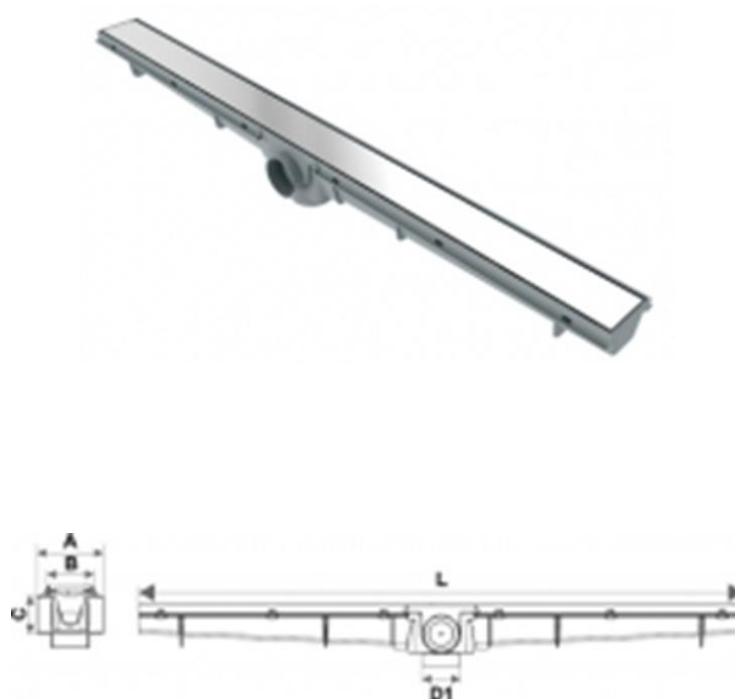
Funcionamento perfeito em baixa e alta pressão de 0,2 a 4 kgf/cm<sup>2</sup> ou 3 a 57 psi e temperatura máxima da água de 70°C . Para chuveiro utilizar base de 1/2".



Local a ser instalado: Sanitário 1G006.

#### 8.1.2.10. Ralo Linear 70 cm.

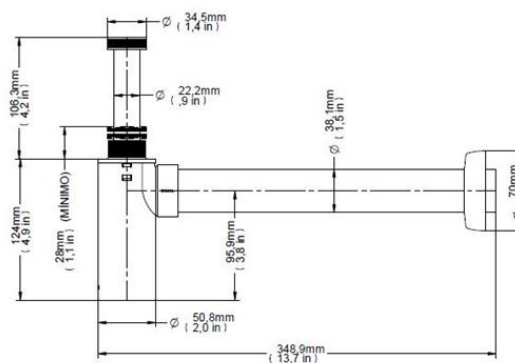
Ralo linear 70cm com grelha em aço inox.



Local a ser instalado: Sanitários 1G006, 1G010, 2G006, 2G011, 2G008, 2G013.

#### 8.1.2.11. Sifão para Lavatório

Sistema com reservatório plástico que retém resíduos e pequenos objetos que podem ser recuperados, impede o retorno de gases existentes nas tubulações de esgoto. Temperatura máxima da água de 70°C. Bitola: 1" x 1.1/2". Acabamento cromado.



Local a ser instalado: Sanitário T005, T007, 1G006, 1G010, 2G001, 2G004, 2G006, 2G011, 2G008, 2G013, A2P008, AT007.

#### 8.1.2.12. Ligação Flexível

Ligação flexível em malha de aço, para lavatórios e bacias com caixa acoplada.  
Dimensões 400x55x55mm. Acabamento cromado.

##### Dados técnicos:

Vazão na pressão mínima (litros/minuto): 9,0 l/min

Vazão na pressão máxima (litros/minuto): 36,0 l/min

Pressão mínima de funcionamento (metros de coluna d'água): 2

Pressão máxima de funcionamento (metros de coluna d'água): 40

Tipo de rosca de saída: BSP NBR 8133

Composição básica: aço inoxidável.

Orgão certificador: ABNT

Número norma(s)/decreto(s): NBR14878



#### 8.1.2.13. Válvula para Lavatório

Válvula de escoamento para lavatório, metálica com acabamento cromado. Dimensões (CxLxA) 56x56x97mm.

##### Dados técnicos:

Tipo de rosca de saída: BSP NBR 8133

Composição básica: liga de cobre (bronze e latão), plásticos de engenharia e elastômeros.

Orgão certificador: ABNT

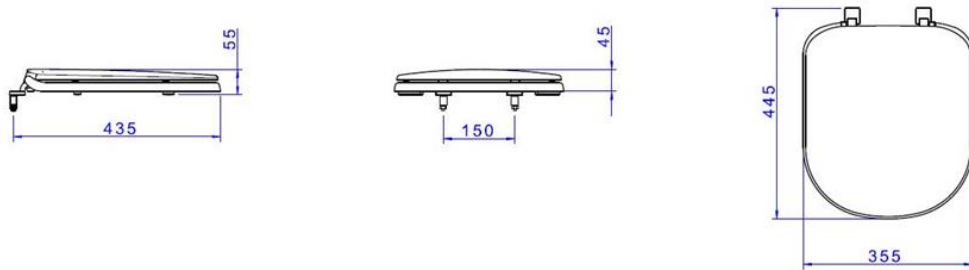
Número norma(s)/decreto(s): NBR15423



### 8.1.3. Acessórios

#### 8.1.3.1. Assento Sanitário Plástico

Assento plástico para vaso sanitário, cor branca. Inclui acessórios de instalação.



#### 8.1.3.2. Dispenser Toalha Interfolhada em Aço Inox Escovado.

Suporte para papel toalha interfolhada em aço inox 304 escovado. Capacidade entre 400 a 525 folhas. Possui bandeja adaptadora de papéis e gabinete com ranhura para visualiza o nível de papel. Inclui acessórios de instalação.

##### MEDIDAS:

- 33,5 cm (altura);
- 27,5 cm (largura);
- 12,0 cm (profundidade)

Altura de Montagem: 1,32 m



#### **8.1.3.3. Saboneteira em Aço Inox Escovado – Vertical 1.2 Litros**

Saboneteira em aço inox escovado, de parede, sobreposta horizontal. Desenvolvida para sabonetes líquidos, detergentes sintéticos e sabonetes antibactericidas. Não recomendável o uso de sabonetes a base de álcool. A pressão efetuada na válvula para saída de sabonete é inferior a 22,2 N, que é a pressão máxima exigida para pessoas em cadeira de rodas. Possui visor em acrílico transparente, para visualização do nível de sabonete. Possui chave para segurança. Fixada na parede com parafusos através de uma peça de encaixe que acompanha a saboneteira. Não recomendável fixação em espelho. Inclui acessórios de instalação.

Capacidade: 1,2 litros

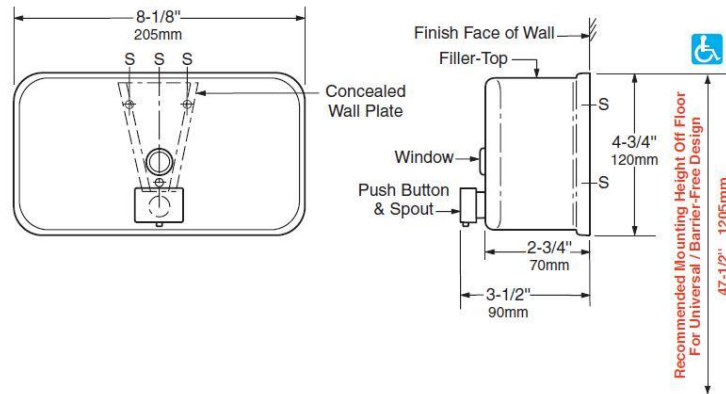
Medidas: 12,0cm (altura)

20,5cm (largura)

9,0cm (profundidade)





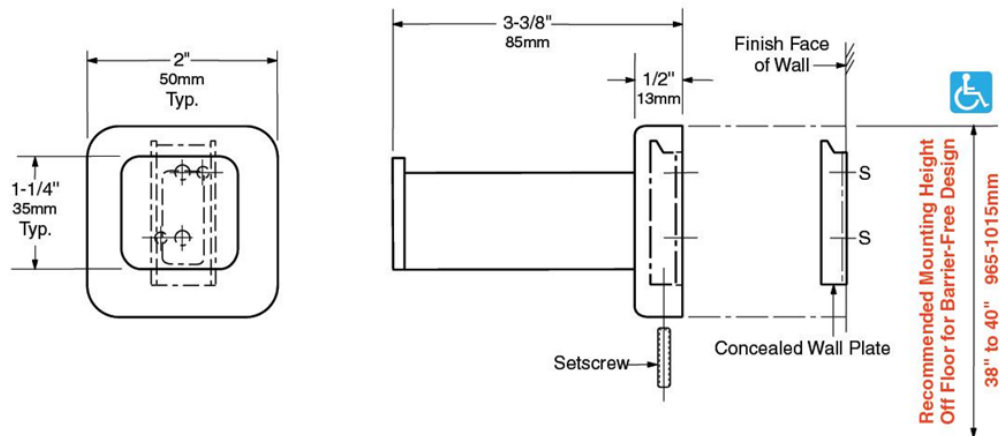


#### 8.1.3.4. Cabide em Aço Inox Polido.

Cabide em aço inox polido, antivandalismo, fixado a 140 cm e 100 cm, para PNE, do piso acabado (eixo). Inclui acessórios de instalação.

Dimensões: 5,0 cm (altura) x 5,0 cm (largura) x 8,5 cm (projeção da parede)





#### 8.1.3.5. Suporte Papel Higiênico

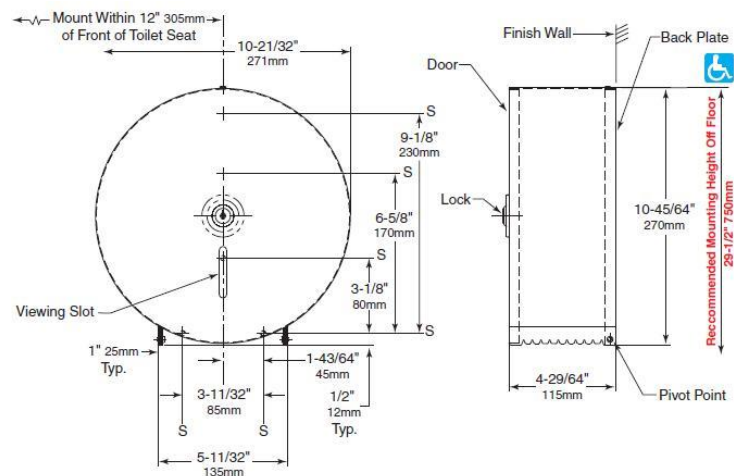
Suporte para papel higiênico, tipo rolo.

Possui trava especial desegurança na parte frontal antivandalismo. Possui fenda frontal que possibilita ver o nível de papel interno. Fixação é feita com cinco parafusos, já possui local previsto para encaixe dos mesmos. Possui uma serrinha na parte inferior para auxiliar no corte do papel higiênico. Inclui acessórios de instalação.

Material: Aço inox escovado

Capacidade: 400 ou 500 metros

Medidas: 27,00 cm (diâmetro) e 11,50 cm (profundidade)



#### 8.1.3.6. Lixeira com Tampa Flip Top 25l - Inclui Lixeira Aro 25l

Lixeira em aço inox escovado com tampa flip top. Capacidade de 25 litros.

Medidas: 24,0 cm (diâmetro) x 50,0 cm (altura).



#### **8.1.3.7. Lixeira com Tampa Flip Top 15l**

Lixeira em aço inox escovado com tampa flip top. Capacidade de 15 litros.

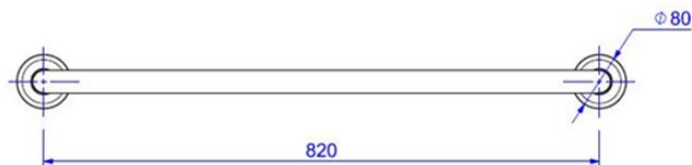
Medidas: 24,0 cm (diâmetro) x 30,0 cm (altura).



#### 8.1.3.8. Barra de Apoio Bacia Sanitária e Chuveiro

Barra de apoio em aço carbono com pintura epóxi cor branca para bacia sanitária e chuveiro. Inclui acessórios de instalação.

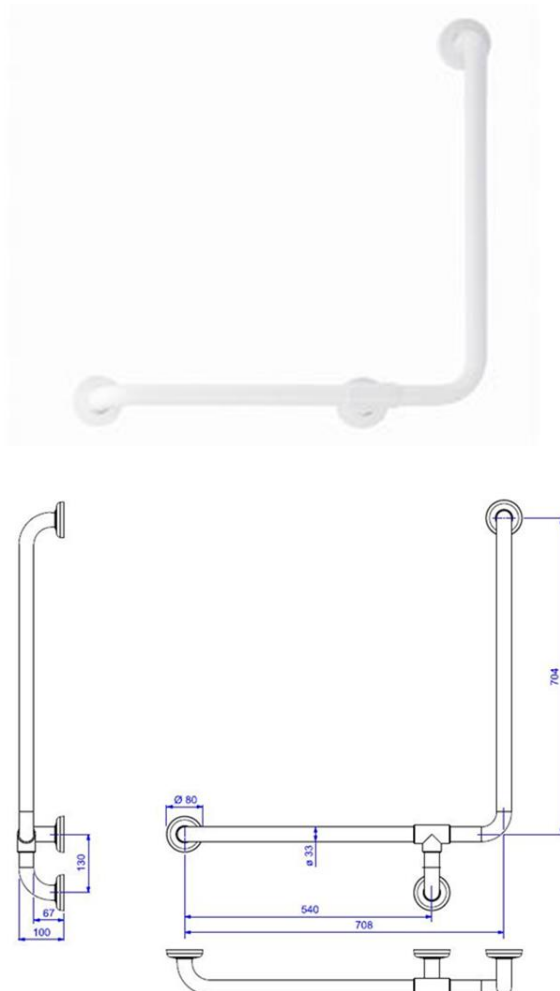
Dimensões conforme desenho.



#### 8.1.3.9. Barra de Apoio para Chuveiro em “L” – Lado Esquerdo

Barra de apoio em aço carbono com pintura epóxi cor branca para chuveiro em formato “L” lado esquerdo (conforme NBR 9050), fixada a 75 cm do piso acabado ao eixo da barra inferior. Inclui acessórios de instalação.

Dimensões: indicada no desenho



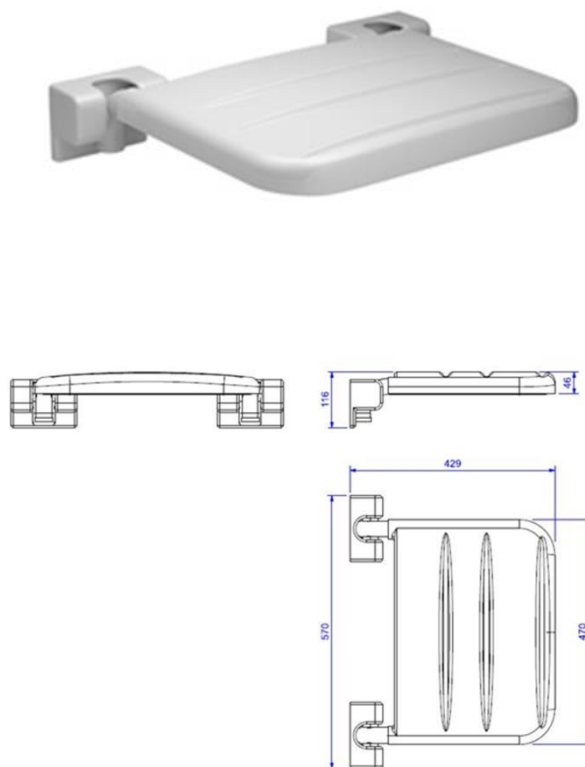
+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

#### 8.1.3.10. Cadeira Articulada Box

Cadeira articulada conforme NBR 9050 fixada a 46 cm do piso acabado. Inclui acessórios de instalação.

Dimensões: 470X429X46mm



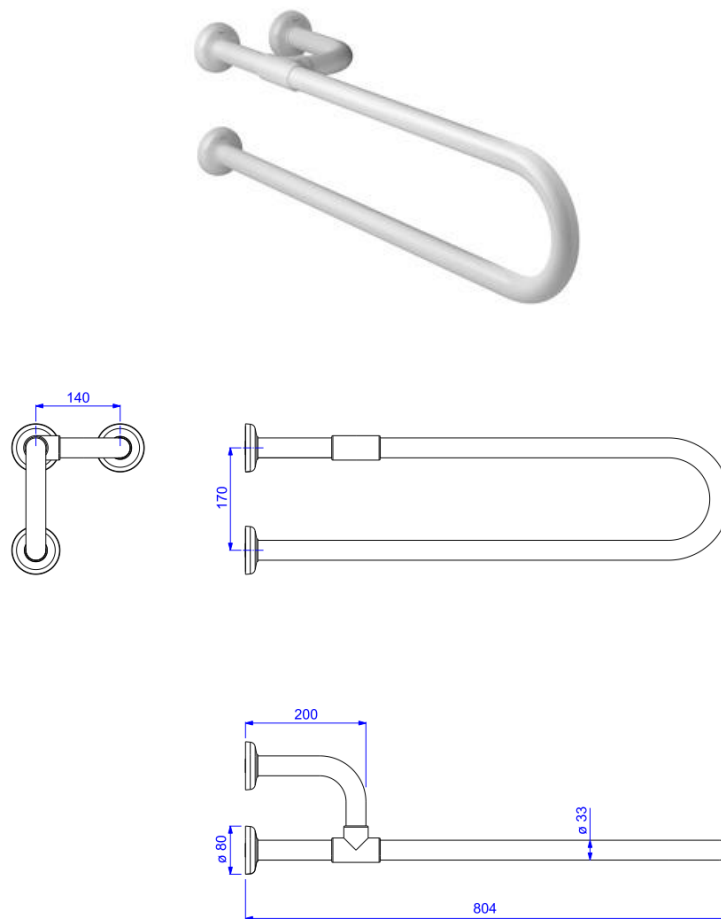
+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

#### 8.1.3.11. Barra de Apoio Lateral Bacia Sanitária

Barra de apoio em aço carbono com pintura epóxi cor branca para bacia sanitária comprimento de 800 mm (conforme NBR 9050). Inclui acessórios de instalação.

Dimensões conforme desenho





#### **8.1.3.12. Caixa de Descarga Acionamento de Duplo Fluxo 3 e 6l – Instalação Embutida em Paredes de Alvenaria e drywall.**

Caixa de descarga de embutir, de acionamento frontal, para uso no interior de paredes de alvenaria e drywall. Economia d'água.

Provida de duplo acionamento, permite uma redução no consumo de água de até 40% em relação aos sistemas convencionais de descarga. Equipadas com torneira bóia tipo P.F.C. (Positive Flux Control) de funcionamento silencioso e enchimento rápido, pode ser alimentada por redes de água, tanto de baixa como de alta pressão (0,20 a 4,0 kgf/m<sup>2</sup>).

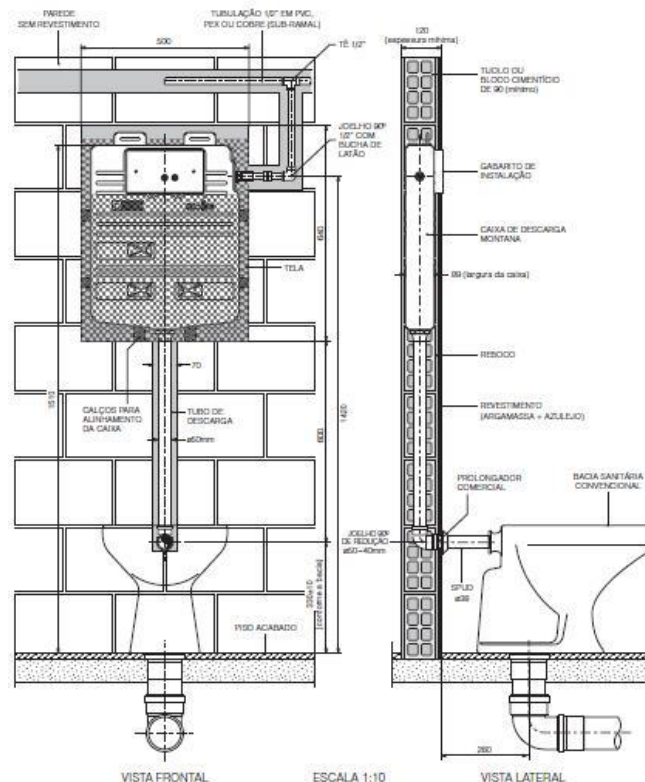
A alimentação de água é feita por tubulação rígida de 1/2" proporcionando economia na obra. Por ser embutida no interior da parede do banheiro, permite a instalação da bacia sanitária mais próxima da parede, resultando em um significativo ganho de espaço nos banheiros de pequenas dimensões construídos atualmente. O mecanismo interno de enchimento e de descarga é totalmente desmontável e acessível através da janela de inspeção tornando fácil eventuais ajustes e substituição de peças de desgaste.

Este produto deve ser instalado com um tubo de saída de 40 ou 50mm, joelho de 90 e spud. Após embutida na parede, a única parte visível da sua caixa de descarga é o espelho de acionamento. Inclui acessórios de instalação.

## Características Técnicas:

LINHA	ECOLINE
VOLUME DE ÁGUA NO RESERVATÓRIO (l)	9
VOLUMES DEFINIDOS DE DESCARGA (l)	3,5 / 6,8
VAZÃO DE DESCARGA (l/s)	1,8
TEMPO DE ENCHIMENTO (s)	BAIXA PRESSÃO (0,2 Kgf/cm <sup>2</sup> ) ALTA PRESSÃO (4,0 Kgf/cm <sup>2</sup> )
	160 32
DIÂMETRO DO TUBO DE ALIMENTAÇÃO (pol.)	1/2"
DIÂMETRO DO TUBO DE DESCARGA - STANDARD/ACESSIBILIDADE (mm)	40 / 50
ALTURA MÍNIMA DA ALIMENTAÇÃO (cm)	121
DIMENSÕES EXTERNAS (cm) - LARG. x ALT. x PROF.	8,9 X 44,6 X 59,5
PESO DO PRODUTO (kg)	3,5
PESO DO PRODUTO EMBALADO (Kg)	4,3

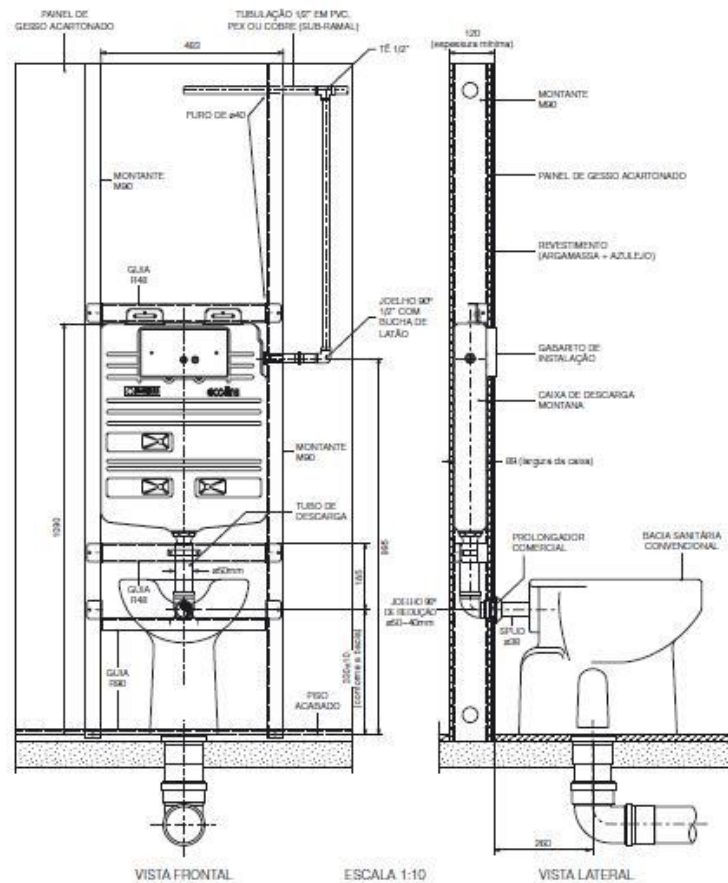
## Instalação em alvenaria:



+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

## Instalação em sanitário adaptado:



+5551 3330.1434 • +5551 3018.1434  
Machado de Assis, 945 • 90620.260  
Petrópolis • Porto Alegre/RS • Brazil

[www.soleassociados.com.br](http://www.soleassociados.com.br)

#### **8.1.4. Mobiliário Novo**

##### **8.1.4.1. Cadeira Tipo 1**

Cadeira aproximação sem braços medindo 575x845x510mm (LxAxP). Encosto e assento em polipropileno injetado em alta pressão. Assento e encosto são revestidos com espuma flexível de poliuretano expandido com espessura de 10 mm e densidade de 33 kg/m<sup>3</sup> NBR 8537. Revestimento geral da poltrona é através de capa fixa em couro têxtil. Base em tubo de aço carbono SAE 1010/1020 GR LTQ NBR 8300 acabamento aço inox polido com diâmetro de 11 mm. Empilhamento de 5 unidades.

O item deverá ser submetido à aprovação do fiscal de obra da Prefeitura, a quem deverão ser entregues amostras dos tecidos previamente à aquisição do produto.

##### **8.1.4.2. Poltrona Camarim**

Poltrona 1 lugar medindo 680x700x600mm (LxAxP). Estrutura interna constituída por madeira maciça e MDP. Almofada de assento constituída por espuma de 120 mm de espessura, densidade soft 28, embutida ao próprio assento e envolvida por uma camada de fibra em manta compactada. Almofada de encosto constituída por espuma de densidade soft 23, embutida ao próprio encosto, com espessuras variadas, sendo: 140 mm na base inferior, 160 mm ao centro e 114 mm na parte superior e envolvida por uma camada de fibra em manta compactada. Braços revestidos por espuma de 10 mm de espessura, densidade D33, envolvidos por camada de fibra em manta compactada. Revestimento geral da poltrona é através de capa fixa em couro têxtil. Base metálica 4 patas constituída por um tubo de aço de 20x20mm, nos acabamentos inox escovado ou polido.

O item deverá ser submetido à aprovação do fiscal de obra da Prefeitura, a quem deverão ser entregues amostras dos tecidos previamente à aquisição do produto.

#### **8.1.4.3. Arara móvel**

Conforme Projeto Pranchas 30, 32, 33/46.

#### **8.1.4.4. Bancada Madeira**

Conforme Projeto Prancha 28/46.

#### **8.1.4.5. Poltrona Plateia**

##### **ASPECTO ESTRUTURAL**

É subdividido em três conjuntos:

- Conjunto Estrutural da Base;
- Conjunto Estrutural do Encosto;
- Conjunto Estrutural do assento.

A união dos conjuntos ocorre da seguinte forma: O conjunto é fixado ao conjunto do pé por parafusos allen com travamento por porca. O conjunto de assento é montado por um sistema de encaixe comum pino com laterais fresadas e com um ressalto de retenção na cabeça do pino, o qual encaixa Com um mancal injetado em poliamida.

##### **CONJUNTO ESTRUTURAL DA BASE:**

É composto na base por uma plataforma estampada em chapa de aço carbono com espessura de 2mm. Esta base é ligada ao corpo superior por dois tubos metálicos retangulares de 30 x 50 x 1,5mm dispostos frontalmente. O corpo superior é confeccionado em chapa de aço 1020 com espessura de 9,52mm, possui ainda duas chapas de 5mm de espessura que dão a fixação dos mancais de encaixe do assento. Os apoios de braço são produzidos em tubo de 30 x 50 x 1,5mm e recebem os braços injetados em PU e madeira. Todos os componentes são unidos através de soldagem

MIG. Este Conjunto recebe um banho de limpeza e pintura eletrostática a pó preto fosco com uma camada de 40 micras de cobertura.

### **CONJUNTO ESTRUTURAL DO ENCOSTO**

A estrutura do encosto é confeccionada com tubos de 20 x 30 x 1,5mm dobrados em formato de retângulo. São colocadas quatro molas denominadas no-sag em forma senoidal colocadas transversalmente em pontos específicos.

### **CONJUNTO ESTRUTURAL DO ASSENTO:**

Confeccionado com tubos de 20 x 30 x 1,5mm dobrados em formato de retângulo. Quatro molas no-sag em formato senoidal garantem o apoio. Dois pinos laterais garantem a articulação do assento e o encaixe de duas molas de torção que permitem o retorno do assento à posição vertical.

### **MECANISMO DA PRANCHETA**

Pode ser adaptado opcionalmente ao conjunto do pé. Este sistema se desarma a um toque mais efetivo. É montado através de pinos de aço SAE 1020 com articulações confeccionadas por processo de usinagem. A cobertura da prancheta é de pele integral:

Densidade Moldada: 300 kg/m DIN 53420.

Dureza: 70 Shore ADIN 53505.

Pele - Resistência à tração: 75 kgf/cm DIN 53504.

Pele - Alongamento à tração: 90% DIN 53504.

Espuma - Resistência à tração: 7,5 kgf/cm DIN 53571.

Espuma - Alongamento à tração: 65% DIN 53571.

**ASSENTO E ENCOSTO:**

Confeccionados em espuma flexível de poliuretano moldado e injetado de alta pressão.

Resistência à tração: 1,40 kg/cm DIN 53571-A.

Resistência ao Rasgamento: 120 kg/m DIM 53575.

Resistência: 40%ASTMD1564.

Compressão a 40%.

Assento: 250N (Faixa de 230 a 270).

Encosto: 330N (Faixa de 310 a 350).

Alongamento: 120% DIN 53571-A.

Deformação Perm. 50%, 70°C, 22H: 11% DIN 53572.

Inflamabilidade: menor 100mm/s.

Densidade Assentos e Encostos: 55kg/m<sup>3</sup>.

Fadiga Dinâmica, Perda Espessura: máx. 5% NBR 9177/85.

Fadiga Dinâmica, Perda ILD a 40%; máx. 205 NBR 9177/85.

**REVESTIMENTO:**

Composição 100% poliéster e gramatura de 205g/m<sup>2</sup>.

Cor a definir.

**ACESSÓRIOS:****CAPAS PARA ENCOSTO E ASSENTO EM POLIESTIRENO:**

Confeccionados em poliestireno rígido

Amolecimento Mínimo 1,8 - Máximo 104ASTM

Impacto Mínimo 1,8 - Máximo 1,5ASTM

Tensão Escoamento Mín. 2.400 - Máx. 3.500ASTM

**CAPAS PARA ENCOSTO EM MADEIRA:**

Fabricadas em multilaminado de 10mm.

**BRAÇOS DE MADEIRA:**

Fabricados em Madeira Maciça.

O item deverá ser submetido à aprovação do fiscal de obra da Prefeitura, a quem deverão ser entregues amostras dos tecidos previamente à aquisição do produto.

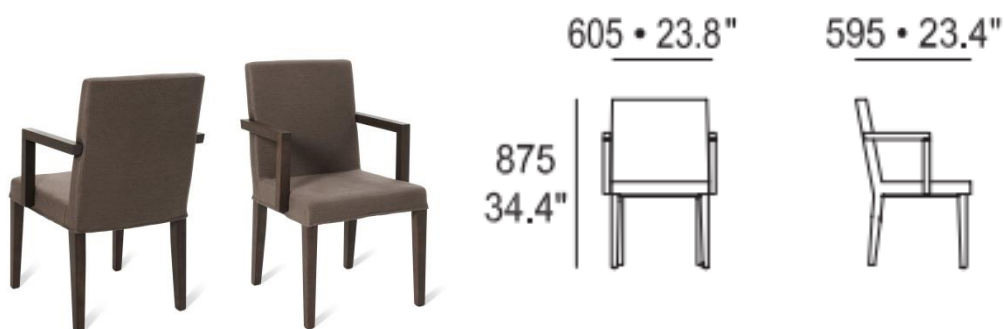
#### 8.1.4.6. Cadeira Especial – Galerias

Estrutura em madeira maciça Jequitibá é acabada com tingimento, selador e verniz.

O assento e o encosto em multilaminado.

Revestimento em tecido veludo ignífugo, cor a definir.

O item deverá ser submetido à aprovação do fiscal de obra da Prefeitura, a quem deverão ser entregues amostras dos tecidos previamente à aquisição do produto.





#### 8.1.4.7. Cadeira Comum – Galerias

Estrutura em madeira maciça Jequitibá é acabada com tingimento, selador e verniz.

O assento e o encosto em multilaminado.

Revestimento em tecido veludo ignífugo, cor a definir.

O item deverá ser submetido à aprovação do fiscal de obra da Prefeitura, a quem deverão ser entregues amostras dos tecidos previamente à aquisição do produto.



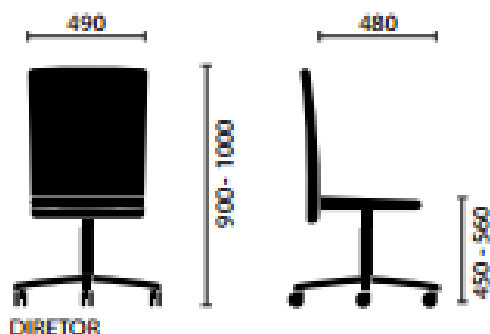
#### 8.1.4.8. Cadeira Comum – Bilheteria

Cadeira giratória modelo diretor medindo 490x1040x560mm (LxAxP). Mecanismo excêntrico compreende sistema relax com cinco posições de bloqueio,

acionamento da regulagem de altura e bloqueio em alavancas independentes. Ajuste de tensão por manipulador, em função do peso. Possui regulagem de altura do encosto com 5 estágios. Assento composto de multilaminado de 12 mm de espessura e espuma injetada em poliuretano com densidade de 50 Kg/m<sup>3</sup> e espessura de 50 mm. Encosto médio, segundo NBR 13962 e composto de multilaminado com 12 mm de espessura e espuma laminada de poliuretano com espessura média de 30 mm e densidade 33kg/m<sup>3</sup>. O revestimento é feito com couro têxtil. A base giratória tem 5 patas curvas e é injetada em nylon 6 com 35% de fibra de vidro, texturizada na cor preta. Os rodízios são do tipo duplo, com rodas e cavaletes injetados em PU, sendo indicados para uso em pisos duros, como cerâmicos e laminados.

Revestimento em tecido veludo ignífugo, cor a definir.

O item deverá ser submetido à aprovação do fiscal de obra da Prefeitura, a quem deverão ser entregues amostras dos tecidos previamente à aquisição do produto.



### **8.1.5. Bancadas**

#### **8.1.5.1. Bancadas em Granito**

Bancadas em granito espessura 2cm, com saia e espelho em granito e incluso fixação, detalhamento específico Prancha 43/46.

#### **8.1.5.2. Saia de Granito para Bancadas**

#### **8.1.5.3. Bancada em Aço Inox com Pia, 01 Cuba e Prateleira Inferior.**

Bancada em aço inox com pia de 01 cuba e prateleira inferior, conforme Projeto Prancha 31/46.

### **8.1.6. Espelhos**

#### **8.1.6.1. Espelhos Lapidados 6mm – Bancada.**

Espelho lapidado 6mm, adesivado em chapa de compensado 10mm e fixado por adesivo em alvenaria.

#### **DIMENSÕES:**

Conforme detalhamento específico Prancha 43/46.

#### **8.1.6.2. Espelhos Lapidados 6mm – Inclinação 10°**

Espelho lapidado 6mm, dimensões 60x80cm, inclinado 10° para Sanitários PNE, adesivado em chapa de compensado 10mm, e com moldura em madeira compensada laminada 12mm e fixado em alvenaria.

#### **DIMENSÕES:**

Conforme detalhamento específico Prancha 43/46.

## **8.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Ver caderno de específico.

## **8.3. INSTALAÇÕES HIDRÁULICA, SANITÁRIA E GÁS**

Ver caderno de específico.

## **8.4. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Ver caderno de específico.

## **8.5. INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO**

Ver caderno de específico.

## **8.6. INSTALAÇÕES MECÂNICAS**

### **8.6.1. Equipamentos Transporte Vertical (Elevador)**

Fabricação e instalação de um elevador de passageiro, do tipo uso restrito de acionamento elétrico com capacidade para três pessoas e apto ao transporte de cadeira de rodas.

#### **Especificações Técnicas:**

Modelo: ME 2001

Velocidade: 0,2 m/s.

Potência: 0.75Kw

Corrente de tração: 02

Corrente de tração – tipo: 50/1R

Freio – tipo: instantâneo

Guias – acionamento: cunha

Guias – tipo; T89 16mm

Parachoques: elastômero

Percurso: 4,24 m

Capacidade: 225 kg ou 03 pessoas

Número de entradas na cabina: 02 (adjacentes)

Número de paradas: 02 (T e 2º).

Acionamento: Elétrico com máquina com redutor controlada em VVVF.

Dimensões internas da Cabina: 1000 mm x 1250 mm

Estrutura: aço pintado

Botoeiras: espelho em aço inox com IPD digital

Piso: antiderrapante

Teto: aço inox, luminárias Led

Intercomunicador: de 02 vias (interfone)

Operação: Comando Automático Seletivo na Descida - Microprocessado

Tensão de alimentação: 380 ou 220 Vac, 60 Hz, trifásico.

Aplicação: Interna

Normas Atendidas: NBR 12892

**Vantagens Agregadas:**

O enclausuramento, exigido por norma para tal percurso, será o próprio passadiço, composto de estrutura metálica aposta ao prédio, modular e autoportante, rígida de forma a confinar as reações estáticas e dinâmicas inerentes ao funcionamento do equipamento, descarregando-as diretamente no apoio inferior, portanto, não carregando, o vigamento existente.

O fechamento deste passadiço será metálico pintado com tinta eletrostática epóxi pó de cura a quente. Este passadiço e seus fechamentos serão fornecidos e instalados pelo fabricante.

O acionamento comandado por multiprocessador e controlado por VVVF garante movimentação da cabina suave nas partidas e paradas bem como precisão nas paradas independente da variação da carga transportada.

O consumo de energia é baixo em qualquer situação pela aplicação de controle em VVVF em redutor mecânico de alto rendimento instalado no interior do passadiço sobre as guias, não necessitando altura maior de ultima parada que 3000 mm

Na ausência de suprimento de energia elétrica da concessionária, um no break permite a cabina se deslocar até o próximo andar onde libera os passageiros.

**Cabina:**

Os painéis da cabina serão metálicos pintados com tinta epóxi pó de cura a quente na cor cinza claro. A altura dos painéis será de 2100 mm. Haverá corrimão na devida altura.

A botoeira de comando da cabina possuirá, além de um botão para cada andar atendido, o botão de alarme e o de reabertura de porta, além de chave de luz. Os botões de chamada possuirão sinalização luminosa de confirmação de registro e identificação táctil (Braille). Nela também haverá interfone conectado com o centro de recepção.

O piso da cabina será confeccionado com material antiderrapante.

Haverá dispositivo de luz de emergência de acionamento automático em caso de falta de energia elétrica e um intercomunicador de duas vias.

As portas da cabina serão do tipo de correr horizontal, com abertura lateral e de funcionamento automático. Solidária a folha rápida desta porta haverá barreira eletrônica de proteção que interrompe e reverte o movimento de fechamento caso haja interrupção de algum de seus fechos infravermelhos.

#### **Botoeiras de Pavimento:**

Em cada pavimento servido, próximo a cada entrada e na altura normalizada, haverá botão de chamada e indicador de sentido da viagem, instalados no interior de uma das peças laterais do marco da porta, protegida por tampa metálica executada em aço inoxidável.

#### **Portas de Pavimento:**

As portas de pavimento serão do tipo de correr horizontal com abertura lateral. Terão de funcionamento simultâneo com a da cabina. As portas de pavimento e seus meio marcos serão pintados com tinta epóxi de cura a quente na cor cinza claro.

**Componentes:**

A máquina de tração será montada sobre as guias, no interior da caixa de corrida, dispensando a existência de casa de máquinas. Este acionamento através de redutor irreversível acionada por motor de alto rendimento controlado por drive de variação de tensão e de frequência (VVVF) confere ao conjunto conforto, segurança e economia de energia. As chaves limite de segurança serão de ação positiva, possuindo duplos contatos antibloqueio enclausurados e serão montados sobre suportes específicos (trincos de porta, limites de subida, de descida e de percurso final).

**Dados de manutenção:**

Nenhum elevador ou plataforma poderá funcionar sem assistência e responsabilidade técnica de uma empresa cadastrada e com Alvará de Funcionamento do Município, bem como registrada no CREA – Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia.

Os diagramas elétricos serão fornecidos incluindo modificações eventualmente feitas até o final da instalação.

**Serviço de manutenção:**

O fornecedor assumirá a prestação dos serviços normais de manutenção do equipamento mediante contrato específico. Nos primeiros 03 (Três) meses de vigência deste referido contrato, a partir da data de entrega e recebimento do equipamento funcionando, os serviços de manutenção serão prestados sem ônus à contratante com a seguinte composição:

Exame, limpeza, ajustes e lubrificação que se fizer necessário ao equipamento.





Reparo ou substituição de componentes elétricos e mecânicos quando necessário, por defeito ou desgaste anormal.

Uso somente de peças genuínas produzidas pelo fabricante do equipamento.

Execução de todo o serviço por equipe de técnicos competentes, treinados e devidamente autorizados pelo fabricante do equipamento.

Atendimento de chamados de emergência visando colocar o aparelho em funcionamento normal.

A partir deste período de franquia, se for do interesse do comprador, pode ser contratada a continuidade deste serviço com a própria fabricante.

#### **Garantia:**

Será fornecido Certificado de Garantia escrita, emitida e assinada, em nome do proprietário, declarando que o equipamento e sua montagem estão garantidos pelo período de 12 (Doze) meses após a data de sua inspeção de entrega.

Não estão cobertos pela garantia, os danos causados no equipamento por uso inadequado, manutenção de terceiros, maus tratos, e aqueles oriundos de cataclismos.

#### **Controle de qualidade:**

A performance do equipamento será atestada pelo fabricante e poderá ser testada por autoridades competentes.

No local destinado a casa de máquinas deverá conter as especificações técnicas conforme orientação do fabricante.

As medidas para abertura de porta deverão ser executadas conforme orientação do fabricante a fim de manter o alinhamento com a cabina.

Os arremates de acabamentos em torno das portas e estruturas deverão ser feitos após a instalação das mesmas pelo contratante.

### **8.6.2. Equipamento Transporte Vertical (Plataforma)**

Fabricação e fornecimento de uma plataforma de elevação vertical e seu passadiço autoportante, com capacidade de transporte de uma pessoa em cadeira de rodas e seu acompanhante.

#### **Especificações Técnicas:**

Modelo: SH 2001

Vazão da Bomba: 3.2l/min

Pressão de trabalho: 80 BAR

Potência: 1CV/736W

Reservatório de óleo: 8 litros

Diâmetro da engrenagem de desvio: 111mm/21 dentes

Correntes de tração: 02

Correntes de tração – Tipo: 50/1R

Freio: Instantâneo

Freio – acionamento: cunha

Guias – tipo: T75



Capacidade: até 250 kg

Estrutura: alumínio

Botoeiras: botões tipo cogumelo para cada andar

Piso: antiderrapante

Velocidade: 0,1 m/s (6 m/min); máximo em ambas as direções.

Percurso: 1,10 m

Número de entradas na plataforma: 02 (Opostas)

Número de paradas: 02 (T e 2º)

Acionamento: Oleodinâmico (hidráulico)

Dimensões da cabina (mm): L = 900; C = 1400; H = 1070.

Dimensões da projeção do equipamento (mm): 1440 x 1620

Operação: Comando pressão constante com paradas automáticas (CPFS)

Tensão de alimentação: 220 Vac, 60 Hz, monofásico – 1,0 cv

Tensão de controle: Extra baixa tensão - 12 Vcc

Aplicação: Interno

Normas Atendidas: ISO 9386

#### **Características Especiais Oferecidas:**

O equipamento será fornecido em conjunto com uma estrutura metálica que comportará os fechamentos em todas as faces além das portas de pavimento. Os

painéis e montantes serão executados em alumínio pintado na cor preto com tinta epóxi pó de cura quente. Haverá fechamento em vidro de segurança incolor.

As máquinas ficarão alojadas em painel metálico dotado de porta fornecido e instalado pela fabricante e disposto a uma distância máxima de 5m da plataforma.

O volume formado pelo conjunto da estrutura, seus fechamentos e portas, definem o passadiço ou caixa de corrida da plataforma. Os portões de embarque /desembarque nos acessos serão executados pela fabricante, fecharão todo o vão e só estarão destravados quando da presença da plataforma, atendendo ao preceituado nas Normas referidas de forma a conferir segurança aos usuários e transeuntes.

Ficará garantido o retorno da plataforma ao piso inferior em caso de falta de energia elétrica e em qualquer situação pelo menos pela ação de operador externo. Esta ação estará disponível mesmo em falta de energia elétrica e não será dependente do acionamento da motorização.

#### **Cabina:**

A cabina terá os painéis executados com chapas e montantes metálicas, com acabamento de pintura eletrostática com tinta epóxi pó de cura a quente na cor preto. A altura dos painéis será 1070 mm

Haverá, incorporada à cabina, botoeira de comando com um botão de chamada para cada andar atendido, botão de parada de emergência e alarme e chaves de luz e do ventilador. Os botões de chamada serão do tipo cogumelo de fácil acionamento e específicos para o uso de comando de pressão constante conforme Normas referidas.

Existirá corrimão em uma das laterais que não houver acesso. Haverá dispositivo de luz de emergência de acionamento automático. O piso da cabina será fornecido revestido com material antiderrapante.

### **Botoeiras de Pavimento**

Em cada pavimento servido, próximo a cada entrada e na devida altura, haverá botões de chamada, instalados no interior de caixa protegida por tampa metálica.

### **Portas de pavimento:**

As portas de pavimento serão do tipo eixo vertical e terão 2000 mm de alto. Fabricadas em alumínio, com a metade superior dotadas de vidro de segurança, puxador e trinco de segurança, fornecidas juntamente com seus batentes pintadas com tinta epóxi pó de cura a quente, na cor preto.

### **Componentes:**

As válvulas de controle, o cilindro Hidráulico de propulsão (pistão) e a unidade de potência (bomba) serão originários de linha normal de produção e específico para uso em elevadores de pessoas. O comando hidráulico será dotado de controle de fluxo para amortecimento das partidas e paradas. As chaves limite de segurança serão de ação positiva, possuindo duplos contatos antibloqueio enclausurados e serão montados sobre suportes específicos (trincos de porta, limites de subida, de descida e de percurso final).

### **Dados de manutenção:**

Nenhum elevador ou plataforma poderá funcionar sem assistência e responsabilidade técnica de uma empresa cadastrada e com Alvará de Funcionamento do Município, bem como registrada no CREA – Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia.

Os diagramas elétricos serão fornecidos incluindo modificações eventualmente feitas até o final da instalação.

### **Serviço de manutenção:**

O fornecedor assumirá a prestação dos serviços normais de manutenção do equipamento mediante contrato específico. Nos primeiros 03 (três) meses de vigência deste referido contrato, a partir da data de entrega e recebimento do equipamento funcionando, os serviços de manutenção serão prestados sem ônus à contratante com a seguinte composição:

- a) Exame, limpeza, ajustes e lubrificação que se fizer necessário ao equipamento.
- b) Reparo ou substituição de componentes elétricos e mecânicos quando necessário, por defeito ou desgaste anormal.
- c) Uso somente de peças genuínas produzidas pelo fabricante do equipamento.
- d) Execução de todo o serviço por equipe de técnicos competentes, treinados e devidamente autorizados pelo fabricante do equipamento.
- e) Atendimento de chamados de emergência visando colocar o aparelho em funcionamento normal.

### **Garantia:**

É concedida uma garantia de 01 (um) ano após a entrega do equipamento em condições de operação e conservação, com o compromisso de substituir ou reparar, durante tal prazo, todo o dispositivo com eventual defeito de fabricação. Ficam ressalvados defeitos oriundos do desgaste normal, negligência, uso inadequado, deficiência de energia elétrica ou condições anormais de ambiente, tais como: vandalismo, sabotagem, atentados, temperatura excessiva e elementos corrosivos.

### **Dispositivos de segurança do circuito hidráulico:**

Existirão os seguintes componentes no circuito hidráulico de potência:

- Válvula de descida: Permitirá o retorno do óleo ao depósito, quando o botão de descida for premido. Esta operação estará disponível mesmo na falta de energia elétrica.
- Válvula de alívio: desconecta a bomba quando atingidos 125% da pressão de trabalho
- Válvula de controle: Com pressão de ruptura de 35 kpa, capaz de suportar a carga da plataforma caso ocorra bloqueio na coluna de óleo.
- Válvula de ruptura de mangueira: Solidária ao pistão de acionamento, condicionará a velocidade de descida à velocidade nominal, caso haja rompimento da mangueira adutora do pistão.
- Válvula de comando manual: Permitirá o retorno ao andar inferior através de operador externo.
- O reservatório, a linha de sucção e a bomba estarão protegidos por filtros.
- Existirá um manômetro de desconexão rápida para medida da pressão de trabalho.

No local destinado a casa de máquinas deverá conter as especificações técnicas conforme orientação do fabricante.

As medidas para abertura de porta deverão ser executadas conforme orientação do fabricante a fim de manter o alinhamento com a cabina.

Os arremates de acabamentos em torno das portas e estruturas deverão ser feitos após a instalação das mesmas pelo contratante.

## **8.7. OUTRAS INSTALAÇÕES**

### **8.7.1. Sonorização Teatro**

Ver caderno específico.

### **8.7.2. Instalações Cenotécnica / Mecânica Cênica**

Ver caderno específico.

## **9 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA**

### **9.1. SINALIZAÇÃO INTERNA**

Ver caderno de específico.

## **10 SERVIÇOS DE RESTAURO**

### **10.1. SERVIÇOS TÉCNICOS**

#### **10.1.1. Ensaios (Composição dos Materiais a serem restaurados)**

Deverão ser executados testes e ensaios das argamassas de revestimento internos e externos e no revestimento a base de Cirex, conforme indicado em projeto.



## **10.2. REVESTIMENTOS PAREDES**

### **10.2.1. Cerâmica**

Revestimento cerâmico a ser restaurado, dimensão 20x20cm, as áreas do revestimento a serem substituídas deverão ser executadas com peças novas conforme o original mantendo-se a paginação, a largura, a altura, a espessura e cor.

Em caso de cortes de cerâmica será indispensável esmerilhar a secção de forma a se ter peças corretamente recortadas com arestas vivas e perfeitas e sem nenhuma irregularidade.

As cerâmicas serão cuidadosamente escolhidas no canteiro da obra, sendo refugadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfícies ou empeno, mantendo-se rigorosa seleção na uniformidade de cor.

Quanto à calibragem, admite-se uma discrepância de bitola da ordem de 1 a 2 mm, sendo imprescindível, dessa desforma, que se proceda a uma cuidadosa seleção e classificação do material. Recomenda-se nessa seleção a feitura de um gabarito de madeira para a uniformidade da bitola.

As cerâmicas que sofrerem cortes para colocação de torneiras e outros elementos de instalações deverão ser convenientemente encunhadas e impregnadas de ácido ascético ou vinagre para melhor chumbamento. Nesta fase serão fixadas as cantoneiras de alumínio também, e suportes de cabides.

A colocação das cerâmicas será feita de forma que se obtenha juntas iguais de  $\pm 2,5\text{mm}$ . Não será aceita a colocação sem juntas, com cerâmicas unidas umas às outras.

As cerâmicas serão colocadas em fiadas horizontais e com juntas em nível e com prumo rigorosamente definido.

As cerâmicas serão assentes com adesivos a base de cimento, sobre superfícies previamente chapiscadas (cimento e areia media peneirada, no traço 1:4) e bem desempenadas. O chapisco e o emboço serão executados no mínimo 24 horas antes da aplicação das cerâmicas com adesivo acima indicados.

O rejuntamento será feito com massa pronta para rejuntamento.

### **Preparação**

Antes do início dos serviços deverá ser calculada a modulação dos painéis em função da paginação requerida, para se evitar cortes desnecessários ou inadequados de peças cerâmicas; as juntas são as recomendadas pelo Fabricante e deverão ser de 2 a 3 mm.

As peças deverão ser classificadas no Canteiro de Obras, de acordo com sua tonalidade, bem como com suas dimensões, calibre e desempenho. Para esta operação recomenda-se o emprego de gabarito; deverão ser rejeitadas as peças discordantes.

As cerâmicas deverão ser assentadas sobre a superfície desempenada de emboço de argamassa, executada conforme especificação para os revestimentos.

Na ocasião da aplicação, a base deverá achar-se perfeitamente isenta de resíduos de pó, óleo, tinta etc., alinhado, aprumado, estável e resistente, sem cavidades, com cantos vivos e retilíneos; linearidade (desvio do plano); tolerância 1 mm/1,50 m.

Os revestimentos devem ser protegidos de dilatações e contrações utilizando e respeitando juntas de movimentação de acordo com as normas.

As instalações hidráulicas deverão ser previamente submetidas a testes de vazamento.

As bordas quando embutidas, das caixas de eletricidade, de terminais de água, esgoto e gás deverão situar-se no mesmo plano da face acabada dos azulejos.

Nos revestimentos de “ piso a teto ” deverão ser verificados os níveis e a linearidade dos cruzamentos de ambas as paredes, para perfeita modulação.

### **Limpeza e Proteção**

Após a conclusão dos serviços deverão ser executados os eventuais reparos e retoques.

A partir de 48 (quarenta e oito) horas após o término do serviço, as superfícies deverão ser totalmente limpas com panos secos e emprego de detergentes.

Os detergentes a serem utilizados na limpeza deverão ser testados em pequenas áreas do revestimento, a fim de que os danos eventuais se restrinjam às superfícies do teste.

Deverão ser providenciadas proteções que devem ser mantidas durante todo o andamento dos serviços.

Os artefatos metálicos adjacentes (alumínio, em especial) deverão ser cuidadosamente resguardados contra respingos de adesivos ou argamassa.

As superfícies revestidas deverão ser protegidas contra quaisquer danos até a conclusão total da obra. Qualquer peça danificada deverá ser substituída sem ônus.

### **Qualidade**

O assentador deve ser experiente e capacitado, e ter concluído com êxito instalações equivalentes em material e extensão como as indicadas para esta obra.

Obter cada produto de um só fabricante, para argamassa adesiva e rejunte.

Não instalar os revestimentos cerâmicos até que a construção dos espaços esteja concluída e as condições de umidade e temperatura ambiente, possam ser mantidas para cumprir com os padrões de referência e instruções escritas do fabricante.

### **Transporte, Armazenagem e Manuseio**

Transportar e armazenar os materiais em suas embalagens originais, com lacres inviolados e etiquetas intactas até o uso.

### **Coordenação**

Os serviços de revestimentos de azulejos deverão iniciar-se somente depois de concluídos os serviços de alvenaria, concreto, fixações e chumbamentos em geral, e antes do revestimento dos pisos.

### **Manutenção**

Deverão ser fornecidos materiais de reposição, que sejam iguais aos produtos assentados, estejam embalados para armazenagem e sejam identificados por etiquetas descrevendo o conteúdo, na quantidade mínima de 3% do total assentado.

## **10.2.2. Recomposição de Revestimentos**

Recomposição de revestimentos (internos e externos), tratamento de fissuras, colagem, limpeza e proteção e acabamentos finais.

### **10.3. DIVISÓRIA DE MADEIRA REVESTIDA COM ESPUMA E TECIDO**

#### **10.3.1. Divisória de Madeira Revestida com Espuma e Tecido**

Divisória original de madeira original a ser restaurada e revestida com espuma e tecido ignífero.

As divisórias de madeira original, que dividem os camarotes, deverão ser restauradas com a remoção da espuma e do tecido de revestimento. Além de sujeidade, estes elementos não possuem tratamento antichamas.

Procedimentos:

- Remoção da espuma e do tecido;
- Aplicação, com pincel, de inseticida a base d'água sobre a divisória de madeira
- Instalação de espuma flexível de poliuretano (com tratamento ignífugo e que não possua gases tóxicos em sua composição) com espessura de 10 mm e densidade de 33 kg/m<sup>3</sup>. Amostras do item deverão ser submetidas à aprovação da fiscalização por parte do contratante de obra (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).
- Instalação de tecido tipo gorgurão, previamente tratado com produto ignífugo, de gramatura 200 gramas/m<sup>2</sup>, textura com efeito levemente canelado, com padrão listrado semelhante ao original e padrão cromático semelhante ao original. Amostras do item deverão ser submetidas à aprovação da fiscalização por parte do contratante de obra (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

## **10.4. FACHADAS | PINTURA | RECUPERAÇÃO REVESTIMENTOS E ORNATOS**

### **10.4.1. Pintura Fachada Sul Teatro - base cal**

- Inspeção para verificação de trechos de reboco e ornatos danificados ou impróprios (MO em 100%)
- Remoção das camadas de pintura acrílica
- Remoção de ornatos danificados (\*)
- Remoção de pinos de fixação de ornatos removidos
- Remoção de rebocos danificados e/ou feitos com material inadequado
- Aplicação de reboco, em trechos específicos, conforme composição original a ser analisada.
- Colocação dos ornatos reproduzidos
- Lavagem com água com baixa pressão
- Aplicação de pintura à base de cal em três demãos.
  - Composição para 18 litros: 8kg de cal virgem moída + 15 litros de água + óxido de ferro (pó xadrez).

\* Recuperação de ornatos:

- Confeção de molde para reprodução das peças (gesso, silicone, etc.)
- Reprodução dos ornatos
- Fixação à fachada com pinos de latão

### **10.4.2. Pintura Fachadas Norte, Leste e Oeste Teatro - acrílica**

- Inspeção para verificação de trechos de reboco danificados ou impróprios (MO em 100%)
- Remoção de rebocos danificados e/ou feitos com material inadequado
- Aplicação de reboco, em trechos específicos, conforme composição original a ser analisada.
- Lavagem com água com baixa pressão para remoção de sujeira.
- Aplicação de pintura acrílica, cor a definir

#### **10.4.3. Revestimento Cirex Fachada Anexo Administrativo**

- Inspeção para verificação de trechos de reboco danificados ou impróprios e de trechos ociosos.
- Lavagem com água e detergente neutro biodegradável com pressão controlada com bico leque 45°, sob baixa pressão, para remoção de sujeira.
- Remoção de trechos danificados e/ou refeitos com material inadequado e trechos com desprendimento (oco).
- Remoção de todos os objetos estranhos à fachada
- Remoção de vegetação através de poda seca (química)
- Preparação da alvenaria dos trechos onde será reaplicado o Cirex. As juntas de assentamento da alvenaria devem ser rebaixadas em pelo menos 10 mm para elevar a capacidade do substrato em ancorar a argamassa do emboço feito.
- Recomposição de trechos no traço conforme original (análise laboratório) mantendo a cor, as texturas e a granulometria exatamente iguais ao original. Aplicação em duas demãos: 1ª emboço e 2ª reboco.
- Lavagem com água com pressão controlada com bico leque 45°, sob baixa pressão, para remoção de sujeira.
- Aplicação de acabamento hidrofugante à base de silanos

#### **Danos em peças estruturais**

Problemas estruturais que apresentarem evidências de caráter repetitivo devem ser verificados e tratados.

Deformações, trincas, desalinhamentos e alterações de verticalidade nos elementos estruturais são sinais de alterações no comportamento da estrutura, por movimentações ocorridas ao longo do tempo, ou por alterações nas características dos materiais por envelhecimento ou deterioração.

Se o padrão estabelecido apresentar como causa a corrosão da armadura de reforço em vergas de portas e janelas. Em estágios mais avançados a manifestação pode ser visualizada pelo deslocamento da camada de revestimento do concreto, pela

presença de trincas de desenvolvimento que acompanha o eixo das barras ou simples deslocamentos no plano da fachada, vulgarmente conhecidos como estufamentos.

A verificação do estado das armaduras de reforço deverá ser procedida mesmo em elementos que não apresentem sinais externos do fenômeno, pois o processo de corrosão poderá já estar instalado em fase inicial, devendo ser igualmente tratado.

O tratamento compreende a remoção da camada de cobrimento para exposição da armadura até que região do aço sem ataque seja encontrada. A armadura assim exposta será alvo de análise individualizada para que possa ser avaliada a extensão dos danos e a necessidade de reforço. Como na região já restaurada não houve a necessidade de reforçar os elementos estruturais, essa possibilidade, se verificada, deverá ser considerada como exceção no restante da fachada, porém incluído no serviços em execução.

O tratamento, em linhas gerais, deverá compreender a limpeza do aço para remoção dos produtos da corrosão por escovação com escovas de cerdas de aço, podendo ser empregados equipamentos mecânicos. Após a remoção dos produtos da corrosão, o aço deve ser lavado e protegido por argamassa polimérica específica para reparos em estruturas. Argamassas colantes do tipo AC III poderão ser utilizadas em situações especiais a critério da fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult). Antes que ocorra a polimerização da resina que compõe a argamassa deverá ser pulverizada areia sobre a argamassa ou aplicado chapisco de cimento e areia grossa em traço 1:3, em volume, produzido com cimento do tipo V ou II para garantir a aderência da argamassa de emboço a ser aplicada para restituição da seção original da peça. Caso a espessura do cobrimento removido seja pequena, menor do que 10 mm, a camada de revestimento em argamassa do tipo CIREX poderá ser aplicada diretamente sobre a argamassa de proteção. Em qualquer situação essa



argamassa de proteção deverá ter a superfície trabalhada com uma escova ou pente de maneira que se apresente, ao final, rugosa e áspera.

### **Perda de aderência em porções do revestimento**

A ruptura da aderência do sistema pode ocorrer entre a camada de argamassa de revestimento do tipo CIREX e a camada de emboço, quando houver, ou entre a camada de emboço e o substrato.

Em ambas as situações deverão remover a camada de revestimento do tipo CIREX em placas, podendo ser necessário o corte com disco abrasivo para definição das placas a serem removidas em tamanhos que possibilitem o manuseio, minimizando o risco de quebras. Se na superfície a ser removida houver fissuras, estas próprias fissuras poderão ser tomadas como elementos definidores das placas a serem removidas.

As placas deverão ser identificadas de maneira a possibilitar sua recolocação na mesma posição na fachada. Esta recolocação deverá ser feita com o emprego de argamassa colante do tipo AC III.

Quando houver a necessidade de substituição da camada de emboço, esta deverá ser inteiramente removida, permitindo a exposição do substrato, concreto ou alvenaria. Se o comprometimento da estabilidade envolver a segurança de pessoas que circulem no entorno da edificação ou de operários envolvidos com os trabalhos de restauro, deverão ser previstas intervenções emergenciais desde o simples escoramento até, em situações limite, a remoção de partes da estrutura.

O substrato deverá ser preparado para receber a nova camada de emboço inicialmente pela decapagem de sua porção superficial. No concreto deverão ser empregados métodos que promovam a abrasão, para retirar a camada onde haverá

aderida uma quantidade da argamassa de emboço original, para promover a abertura dos poros, melhorando as condições de aderência.

Na alvenaria, procedimentos específicos deverão ser adotados na verificação do comprometimento da camada superficial dos elementos cerâmicos pela ação de sais solúveis, principalmente se ao longo tempo tiver ocorrido infiltração de água até o substrato. Havendo a contaminação com sais que pode ser confirmada pela degradação do material cerâmico, a camada superficial deverá ser removida. A alvenaria deverá ser saturada várias vezes para ativar o efeito dos sais que, ao serem solubilizados, vêm até a superfície onde cristalizam e podem ser em parte removidos.

Antes de os trabalhos de restauro serem iniciados, toda e qualquer fonte de umidade deve ser eliminada. Em superfícies horizontais como lajes de cimalhas ou topos de elementos verticais, estruturais ou simplesmente decorativos, deverão ser impermeabilizados com produtos formulados produzidos com cimento Portland e resinas de base acrílica.

Em alvenarias, a argamassa de assentamento deve ser rebaixada em 10 mm para garantir a macroancoragem da argamassa da nova camada de emboço.

Situações que envolvam pequenas regiões, que podem caracterizar a perda de aderência de forma pontual, poderão ser restauradas mediante refixação pela introdução de pinos de ancoragem, normalmente em locais onde a espessura da camada de CIREX for maior do que 10 mm em regiões com área comprometida não superior a 0,25 m<sup>2</sup>.

Os pinos poderão ser constituídos de parafusos de aço inoxidável com rosca soberba, ancorados no substrato com o auxílio de buchas plásticas, ou formados com resinas epóxi ou acrílica, podendo ainda haver, nestes, reforço pela introdução de arames de aço inoxidável.

O eixo da perfuração, com 8 mm de diâmetro, deverá ser levemente inclinado de maneira a permitir que seja injetada resina em seu interior, minimizando o risco de escorrimientos. A quantidade de resina deverá ser tal que, ao ser colocada a bucha plástica não ocorra o extravasamento para o exterior.

Parafusos ou quaisquer outros pinos de fixação deverá ter acabamento de maneira que seja possível escondê-lo sob uma fina camada da argamassa de restauro.

Sempre que for empregado esse recurso, a conclusão do trabalho somente poderá ser admitida quando a percussão no local indicar ter ocorrido o restabelecimento da continuidade do sistema.

#### **Revestimento com degradação do tipo esfarelamento com pulverulência**

Regiões com esse tipo de dano, em que o esfarelamento ocorrer pela ação abrasiva exercida por mãos humanas, devem ser analisadas individualmente para que seja possível quantificar a espessura comprometida da argamassa do tipo CIREX. Se o comprometimento estiver restrito à camada superficial, esta poderá ser removida por decapagem, não sendo necessária qualquer outra intervenção que não a posterior impermeabilização final.

Caso a espessura comprometida represente uma profundidade maior, ou comprometendo a totalidade da espessura do revestimento, este deverá ser substituído.

#### **Recomposição do revestimento**

A argamassa a ser empregada na recomposição de regiões da fachada (argamassa de restauro) deverá observar rigorosamente o proporcionamento (traço) definido após análise de laboratório e aprovado pela Fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

Como aglomerante deverão ser usados o cimento Portland branco CPB estrutural e cal hidratada em pó tipo CH I ou CH II.

O agregado será a areia natural, no momento de seu emprego, composição granulométrica similar àquela da areia empregada na argamassa original, determinada pelo ensaio de reconstituição do traço.

Deverá ser empregado pigmento mineral para ajuste da coloração da mistura.

Para que seja obtido o efeito esperado de fazer parecer o revestimento em argamassa com uma pedra natural, as argamassas recebem um tratamento superficial que vai da simples lavagem com água, quando o tratamento for aplicado com a argamassa ainda no estado fresco, ou com ácido muriático, após o endurecimento. Em cada local deverá ser procedida a conformação superficial em semelhança ao existente no revestimento original, devendo ser empregados pentes, escovas ou raspadeiras.

Quando houver necessidade de reposição da argamassa de revestimento final do tipo “cirex”, por qualquer motivo, deslocamento degradação por esfarelamento ou até mesmo em função de pichações que não puderem ser removidas, a área a ser refeita deverá contemplar uma região na fachada definida por juntas pré-existentes no revestimento ou por arestas definidas por elementos de fachada. Dessa maneira o impacto visual causado pelas diferenças nas argamassas será minimizado.

### **Tratamento de fissuras**

Fissuras devem ser entendidas como sendo fraturas no material devido principalmente ao processo de retração. Trincas devem representar fraturas ocorridas para alívio de tensões de natureza estrutural, com origem em movimentações da estrutura.

A identificação da existência de trincas em uma fachada, exceto aquelas originadas pela expansão do aço imerso no concreto ou argamassa devido ao processo de expansão em decorrência da formação dos produtos de corrosão, deverão ser objeto de investigação estrutural.

Fissuras deverão ser tratadas com o intuito de não permitir a infiltração de água. As que apresentarem maior abertura poderão ser escarificadas para preenchimento do sulco aberto com a argamassa de restauro.

Quando a abertura das fissuras for pequena, menor do que 0,8 mm, de maneira que a injeção de resina por meio de seringas poderá representar um maior risco de haver escorrimento, formando manchas que comprometerão o aspecto final da fachada, é possível proceder a sua impermeabilização quando da aplicação da camada protetora sempre conveniente em obras dessa natureza.

Fissuras com aberturas maiores, dependendo de sua posição na fachada, poderão ser colmatadas pela injeção de resina polimérica antes da aplicação da camada de proteção final do revestimento.

A resina acrílica a ser empregada em qualquer etapa do trabalho deverá apresentar um teor de sólidos de no mínimo 20%.

### **Colagem**

A identificação de falhas de aderência ou deslocamento com recuperação dos fragmentos são danos que podem se recuperados por meio de colagem com o emprego de adesivos poliméricos a base de resina acrílica ou resina epóxi. O tipo de resina a ser empregado está relacionado com a natureza da intervenção. Em algumas situações é necessário o emprego de resinas de comportamento tixotrópico que não

escorram e que permitam uma espessura de cola significativa, sendo nesses casos adotadas resinas epóxi ou de base acrílica com carga mineral.

Em algumas situações é possível produzir em obra a cola necessária a partir da mistura de resina e cimento Portland. Dependendo da quantidade de cimento empregado o material colante poderá ser identificado como uma pasta de cimento Portland melhorada com resina emulsionada em água de maneira a que além do efeito colante da resina seja possível contar também com o poder aglomerante do cimento Portland a ser hidratado com a água de dispersão da resina.

Em volumes mais expressivos poderá ser empregada como carga, além do cimento Portland, agregado miúdo, em geral a areia natural, sendo produzida, então, uma argamassa polimérica. Há no mercado produtos formulados de produção industrial que podem ser empregados, sendo recomendados principalmente quando não há espaço para o manuseio e estocagem de cimento e areia ou quando não houver condições para a dosagem na própria obra.

Outro material de colagem é a pasta de cimento Portland aditivada para alterar a fluidez sem elevação da relação água/cimento para que não haja comprometimento da resistência mecânica. São empregados aditivos superplastificantes, base policarboxilato, que permitem ser obtida uma pasta com fluidez adequada para que a pasta seja simplesmente vertida nos espaços a serem preenchidos.

### **Limpeza e proteção**

Por se tratar de um material poroso qualquer operação de limpeza não removerá completamente o material contaminante. Pichações de qualquer tipo são particularmente nocivas a este tipo de revestimento, pois a tinta penetra profundamente na argamassa, sendo praticamente impossível sua remoção. Qualquer

intervenção abrasiva altera a textura da argamassa e soluções limpadoras poderão interferir na coloração, podendo gerar alterações que se apresentarão como manchas.

Outras manchas poderão surgir em decorrência de diferentes fatores. A lixiviação é causada pela água que, ao escorrer pela superfície da argamassa, dissolve a própria pasta ou o hidróxido de cálcio liberado na hidratação do cimento Portland, e transporta o material em solução até a superfície, removendo-o da argamassa. Esse processo continuado aumenta a porosidade da argamassa e instabiliza as ligações químicas responsáveis pela estabilidade da pasta hidratada de cimento Portland. Esse processo, juntamente com a carbonatação, é responsável pela redução do pH da argamassa a um nível favorável à instalação de colônias de microrganismos. O mesmo hidróxido de cálcio liberado pela hidratação dos compostos básicos do cimento, em solução aquosa pode reagir com os compostos de enxofre presentes na atmosfera e, por uma reação de troca de base há a formação de sulfato de cálcio, ou gesso, na superfície da argamassa onde já existem particulados sólidos muito finos. O resultado dessa interação é a formação de uma crosta negra que se manifesta na forma de uma mancha de coloração em geral preta de difícil remoção sem danos à argamassa original.

As manchas que tiverem origem pela ação do tempo e do microclima da região em que se encontra inserida a edificação poderão ser atenuadas, mas dificilmente eliminadas.

A intervenção mais incisiva pode ser feita em regiões danificadas por pichações fruto de vandalismo e não da ação do tempo. Essas regiões poderão ser submetidas à abrasão para remoção da camada de argamassa penetrada pela tinta. Caso o aspecto final das superfícies assim tratadas não representar diferenças significativas, a critério da fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult), estas poderão ser preservadas, caso contrário será necessário à aplicação de uma fina camada da

argamassa de restauro na forma de um estucamento, ou o revestimento será substituído por inteiro.

Colônias de microrganismos deverão ser removidas podendo ser utilizadas soluções fungicidas, algicidas ou de hipoclorito de sódio.

A lavagem final deverá ser procedida após terem sido realizados os trabalhos de restauro de maneira que por escovamento possa ser procedida à contaminação da argamassa nova em regiões contíguas. A lavagem com jato de água sob pressão será, então, a última etapa antes da aplicação da resina impermeabilizante.

Após um período de pelo menos três dias sem chuva poderá ser aplicada sobre a superfície restaurada a camada de proteção. Essa camada será formada pela aplicação com trinchas, pincéis e rolos de lã de a mesma resina acrílica com no mínimo 20 % de sólidos.

Nas fissuras a resina deverá ser aplicada com pincéis e trinchas de maneira atingir seu interior. Na superfície em geral poderá ser utilizado o rolo.

Consideram-se incluídos neste item todos os materiais, mão de obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

### **Acabamentos finais**

A obra conclui com um tratamento protetor impermeabilizante.

O tratamento de proteção às intempéries será aplicado ao final do restauro (impedindo a penetração da água no material) visando sustar processos físico-químicos de degradação. Certas manchas, esmaecimentos, máculas, também podem



ser entendidas como marcas do tempo e por consequência expressões que também caracterizam a obra histórica, podendo permanecer.

Para tanto é aplicado uma demão de resina acrílica (para não resultar num acabamento brilhoso), funcionando esta aplicação de resina também como um consolidante, reparando também micro-fissuras e tornando a reaglomerar os grãos de areia do cirex. Se necessário, as fachadas restauradas, deverão sofrer uma lavagem antes do acabamento final. A aplicação da resina só pode ser feita quando o reboco cirex estiver seco. A aplicação da resina acrílica com o reboco úmido gera manchas esbranquiçadas.

Após um período de pelo menos três dias sem chuva poderá ser aplicada sobre a superfície restaurada a camada de proteção. Essa camada será formada pela aplicação com trinchas, pincéis e rolos de lã de a mesma resina acrílica com no mínimo 20 % de sólidos.

Nas fissuras a resina deverá ser aplicada com pincéis e trinchas de maneira atingir seu interior. Na superfície em geral poderá ser utilizado o rolo.

Consideram-se incluídos neste item, todos os materiais, mão de obra especializada, andaimes, balancis e equipamentos e itens de segurança, e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

#### **10.4.4. Recuperação Ornatos**

Por elementos decorativos, entendem-se todos os elementos ornamentais, apostos ou executados nas superfícies de paredes, forros, colunas, guarda-corpos, balcões etc., em qualquer um dos ambientes do edifício, executados em argamassa, gesso ou outras técnicas construtivas.

Todas as áreas, trechos, partes ou elementos comprometidos, avariados, danificados ou faltantes deverão ser reconstituídos, obedecendo-se o processo construtivo original, o “desenho”, as formas, dimensões, medidas e as características dos elementos originais.

Os ornatos faltantes devem ser reproduzidos de exemplar semelhante existente, por intermediário de moldes de silicone ou de desmontáveis de gesso em tasselos.

Todos os elementos executados e aqueles que estiverem soltos ou com problema de fixação às superfícies deverão ser fixados por intermédio de pinos de latão, localizados em pontos estratégicos, presos à alvenaria com introdução de adesivo específico ou resina epóxica nos orifícios e superfícies a fixar.

Deverão ser executados tomando-se o cuidado de, no decorrer das obras, não comprometer ou danificar os elementos arquitetônicos e decorativos existentes no edifício.

Os métodos executivos para a execução dos reforços ou construção de novas estruturas devem ser apropriados a cada caso e sempre aprovados previamente pela empresa autora do projeto.

A remoção de elementos ornamentais apostos e/ou corte ou remoção de revestimentos deverá ser previamente aprovada e, se necessário, acompanhada pelo restaurador responsável, que também providenciará remoções, consolidações e outras intervenções eventualmente necessárias nestes elementos.

Deverão ser executados reforços estruturais nos locais onde, após ser efetuada a prova de carga, se fizer necessário.

Na restauração dos elementos artísticos, ou superfícies decoradas, devem ser obedecidos alguns procedimentos genéricos, a saber:

- Identificação prévia dos elementos deteriorados, deslocados, descolados ou faltantes para dimensionamento e planejamento dos serviços gerais de restauração.
- Levantamento preciso do desenho, formato e característica desses elementos, para estudo da sua reprodução ou recomposição.
- A remoção de trechos danificados ocorrerá somente após a execução dos serviços de prospecção e obedecerá rigorosamente às especificações dos responsáveis pela restauração e da fiscalização do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).
- Os elementos reproduzidos, recompostos ou restaurados não poderão apresentar diferenças de acabamento de superfície, textura, desenho, formatos ou dimensões, e as emendas ou fixações deverão ser perfeitas em seu acabamento.

Na execução, recomposição ou restauração de frisos, cimalhas, molduras ou outro elemento semelhante, deverá ser utilizado gabarito metálico, com o perfil do “desenho” a restaurar, o qual deverá correr sobre guia metálica perfeitamente nivelada e aprumada.

Caso os elementos decorativos a serem executados, recompostos ou restaurados necessitem ser estruturados com tela metálica, perfis metálicos ou arames, estes elementos deverão receber tratamento prévio anti-ferruginoso, a base de primer de óxido de ferro, segundo especificação de uso indicada pelo fabricante.

Todos os perfis metálicos, atualmente existentes no interior das argamassas que modelam e servem de “forma” para os elementos decorativos, existentes ou faltantes, devem ser removidos e substituídos por outros, previamente tratados com

produto anti-ferruginoso, do tipo primer de óxido de ferro, ou similar, aplicado segundo especificações do fabricante.

#### **10.4.5. Restauração dos Suportes e Ornatos de Argamassa – Fachadas**

### **10.5. RESTAURAÇÃO COBERTURA ANEXO ADMINISTRATIVO**

#### **10.5.1. Restauração Cobertura Anexo Administrativo (inclui subcobertura manta asfáltica c/ filme aluminizado 3mm)**

A cobertura do setor administrativo é composta por estrutura de madeira e telhas de barro tipo francesa. Todos os seus componentes deverão passar por processo de análise de danos. Nenhum serviço de remoção deve ser iniciado sem a instalação da cobertura provisória.

No sistema de cobertura, para recolhimento das águas pluviais, deverão ser instaladas calhas em aço galvanizado. A inclinação mínima das calhas de beiral deverá ser de 0,5%, obedecendo à norma técnica NBR10844. Ainda, para vedar à estrutura a infiltração das águas pluviais, deverão ser instalados rufos conforme detalhamento que consta no projeto arquitetônico, na Prancha 08/46.

#### **PROCEDIMENTOS:**

- Limpeza, por varrição e aspiração, de espaço configurado pela estrutura de madeira.
- Remoção manual das telhas e inspeção visual para verificação de fissuras, rachaduras, deformação ou lacunas nas peças.
- Seleção das peças em bom estado de conservação e aptas à reutilização
- Limpeza e higienização das peças com água a baixa pressão e escovação (cerdas naturais ou plásticas). Aplicar produto fungicida na última lavagem. Secar a sombra.
- No processo de limpeza, verificar a porosidade das peças. As que absorverem a água deverão ser descartadas, pois não possuem mais superfície impermeável.
- Após secagem, aplicar por aspersão mecânica camada superficial de silicone ou resina acrílica.
- Separar as peças por tamanho e armazenar.
- Remover o sistema de esgotamento pluvial: calhas, rufos, condutores, etc.
- Executar e impermeabilizar platibandas, conforme detalhe do projeto arquitetônico.
- Verificação da estrutura de madeira para a identificação de peças que estejam comprometidas por umidade, ataque de insetos xilófagos, fungos, apodrecimento entre outros.
- As peças comprometidas deverão ser substituídas com madeira seca (preferencialmente oriunda de demolição) nas mesmas dimensões das existentes. As técnicas para encaixes, sambladuras, etc. devem seguir as da construção original.

- Trechos danificados que comprometam a estabilidade estrutural só deverão ser substituídos após projeto específico de reforço realizado por profissional habilitado.
- Aplicação, com pincel ou por imersão, de inseticida a base d'água
- Realizar todos os serviços de recuperação das peças.
- Colocação de subtelhado
- Instalação de todos os elementos de funilaria
- Recolocação das telhas com substituição das peças descartadas por telhas com as mesmas características: desenho, dimensões, tipologia e coloração.

## 10.6. FORRO E RODAFORROS

As partes dos forros e rodaforros que se encontram danificadas deverão ser removidas cuidadosamente. Antes do descarte, as peças de forros e rodaforros de madeira deverão ser medidas e classificadas com numeração específica identificando o local de onde foi removida. Amostras de cada modelo deverão ser mantidas na obra até que as ferramentas necessárias para reprodução das molduras sejam executadas e as novas peças sejam comparadas às existentes.

As partes do forro com tarugamento danificado serão substituídas por peças novas com secção e espaçamento idênticos as peças existentes.

As partes do forro a serem substituídas deverão ser executadas com peças novas e o sistema de encaixe do forro (macho e fêmea) deverá ser executado conforme o original mantendo-se a geometria, a largura, a espessura, o sentido das tábuas e o nível do forro.

## **FORRO - PROCEDIMENTOS**

- Inspeção para verificação de trechos
- Remoção de trechos danificados (por apodrecimento, umidade, mofo, ataque de insetos xilófagos, etc.).
- Colocação de peças nos trechos identificados na inspeção
- Decapagem para remoção de pintura
- Lixamento para uniformização
- Limpeza para remoção de sujeira (aspiração, remoção de gordura por solvente)
- Aplicação, com pincel, de inseticida a base d'água
- Aplicação de uma demão de primer selante
- Pintura com tinta esmalte

## **RODAFORRO - PROCEDIMENTOS**

- Inspeção para verificação de trechos danificados
- Remoção de trechos danificados (por umidade, mofo, ataque de insetos xilófagos, etc.).
- Produção de molde para reprodução
- Reprodução de trechos
- Colocação das peças reproduzidas
- Decapagem para remoção de pintura
- Tratamento de trechos atingidos por corrosão dos pregos de fixação
- Aplicação, com pincel, de inseticida a base d'água
- Aplicação de uma demão de primer selante
- Pintura com tinta esmalte (duas demãos)

### **10.6.1. Forro a ser restaurado - Madeira macho-fêmea tábuas largas, com rodaforno, sem moldura, pintura esmalte (CÓDIGO**

#### **ARQUITETURA: 3.4)**

Toda a madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade e devidamente imunizada contra umidade, fungos e insetos xilófagos.

A proteção contra insetos xilófagos poderá aplicar produtos químicos de ação residual prolongada, fumigação de gases tóxicos, impregnação ou aplicação de proteção superficial, com pinturas e vernizes. O produto a ser utilizado, do grupo dos piretróides e organofosforados, deverá ser aprovado pela Fiscalização por parte do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar possíveis contaminações. A imunização das peças novas de pequena dimensão deverá ser feita por imersão, neste processo serão utilizados dois tanques com comprimento da maior peça a ser tratada, um para a imersão e outro para o escoamento do produto.

As peças que serão mantidas e não possam ser retiradas para o tratamento de imunização, deverão receber este tratamento através de pincelagem, tomando-se cuidados especiais nos topos e encaixe de peças.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. As madeiras novas a serem utilizadas deverão ter grau máximo de umidade não superior a 14%. As madeiras a serem utilizadas em obturações sempre deverão ser do mesmo tipo, qualidade, tonalidade, textura e características dos componentes “originais”.



Prioritariamente deverão ser utilizadas para substituição de peças danificadas ou faltantes madeiras de demolição com as mesmas características das existentes tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Os forros de madeira devem passar pelo processo de tratamento com fungicida, estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura esmalte semi-brilho conforme cor original.

**10.6.2. Forro a ser restaurado - Madeira tipo macho-fêmea tábua estreita, com rodaforro, sem moldura, pintura esmalte (CÓDIGO ARQUITETURA: 3.5)**

Toda a madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade e devidamente imunizada contra umidade, fungos e insetos xilófagos.

A proteção contra insetos xilófagos poderá aplicar produtos químicos de ação residual prolongada, fumigação de gases tóxicos, impregnação ou aplicação de proteção superficial, com pinturas e vernizes. O produto a ser utilizado, do grupo dos piretróides e organofosforados, deverá ser aprovado pela Fiscalização por parte do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar possíveis contaminações. A imunização das peças novas de pequena dimensão deverá ser feita por imersão, neste processo serão utilizados dois tanques com comprimento da maior peça a ser tratada, um para a imersão e outro para o escoamento do produto.

As peças que serão mantidas e não possam ser retiradas para o tratamento de imunização, deverão receber este tratamento através de pincelagem, tomando-se cuidados especiais nos topos e encaixe de peças.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. As madeiras novas a serem utilizadas deverão ter grau máximo de umidade não superior a 14%. As madeiras a serem utilizadas em obturações sempre deverão ser do mesmo tipo, qualidade, tonalidade, textura e características dos componentes “originais”.

Prioritariamente deverão ser utilizadas para substituição de peças danificadas ou faltantes madeiras de demolição com as mesmas características das existentes tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Os forros de madeira devem passar pelo processo de tratamento com fungicida, estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura esmalte semi-brilho conforme cor original.

**10.6.3. Forro a ser restaurado - Madeira tipo macho-fêmea, com rodaforro, com moldura, pintura esmalte (CÓDIGO ARQUITEUTURA: 3.6 E 3.7)**

Toda a madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade e devidamente imunizada contra umidade, fungos e insetos xilófagos.

A proteção contra insetos xilófagos poderá aplicar produtos químicos de ação residual prolongada, fumigação de gases tóxicos, impregnação ou aplicação de proteção superficial, com pinturas e vernizes. O produto a ser utilizado, do grupo dos piretróides e organofosforados, deverá ser aprovado pela Fiscalização por parte do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar possíveis contaminações. A imunização das peças novas de pequena dimensão deverá ser feita por imersão, neste processo serão utilizados dois tanques com comprimento da maior peça a ser tratada, um para a imersão e outro para o escoamento do produto.

As peças que serão mantidas e não possam ser retiradas para o tratamento de imunização, deverão receber este tratamento através de pincelagem, tomando-se cuidados especiais nos topos e encaixe de peças.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. As madeiras novas a serem utilizadas deverão ter grau máximo de umidade não superior a 14%. As madeiras a serem utilizadas em obturações sempre deverão ser do mesmo tipo, qualidade, tonalidade, textura e características dos componentes “originais”.

Prioritariamente deverão ser utilizadas para substituição de peças danificadas ou faltantes madeiras de demolição com as mesmas características das existentes tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Os forros de madeira devem passar pelo processo de tratamento com fungicida, estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura esmalte semi-brilho conforme cor original.

## **10.7. SERRALHERIA E MARCENARIA**

### **10.7.1. Gradis metálicos com corrimão em madeira Ø2”**

Os guarda-corpos, gradis metálicos, deverão ser restaurados por mão-de-obra especializada, através do tratamento da oxidação existente, da remoção das sujidades, do polimento das peças e da reprodução das partes faltantes. As peças existentes e que poderão ser recuperadas deverão primeiramente serem removidas cuidadosamente e com ferramentas adequadas para que se evite possíveis danos as mesmas. Após a retirada, deverão passar por uma limpeza que iniciará pela retirada do pó da superfície e, posteriormente, a fuligem superficial deverá ser removida com água e detergente não-iônico. Para as lavagens deverão ser usada apenas água

deionizada ou destilada, sendo o enxaguamento um passo muito importante. As ferragens deverão passar por um novo processo de polimento mecânico para resgatar a sua melhor aparência e a cor característica do metal empregado. Para isso, deverá ser usada uma pasta específica – um abrasivo suave – seguido de lustro manual. A reposição de partes faltantes deverá ser feita do mesmo material, tipo de acabamento, desempenho e dimensão, desenho e formato do original.

O corrimão em madeira original deverá ser restaurado e toda madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade devidamente tratada contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos. Deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro que possa comprometer a qualidade final. Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. Após efetuar lixamento na madeira e aplicação como acabamento de verniz incolor fosco, mínimo 3 de mãos. Detalhe específico Prancha 35/46.

### **10.7.2. Estrutura Metálica Marquise**

A cobertura metálica que sustenta a cobertura de vidro aramado da marquise da fachada deverá ser restaurada por mão-de-obra especializada, através do tratamento da oxidação existente, remoção das sujidades e reprodução das partes faltantes de acordo com as originais e acabamento.

#### **Limpeza**

A estrutura deverá ser limpa primeiramente pela retirada do pó da superfície e, posteriormente, a fuligem superficial deverá ser removida com água e detergente não-iônico. Para as lavagens deverão ser usada apenas água deionizada ou destilada, sendo o enxaguamento um passo muito importante.

#### **Reposição peças**

A reposição de partes faltantes deverá ser feita do mesmo material, tipo de acabamento, desempenho e dimensão, desenho e formato do original.

### **Acabamento**

Detalhamento específico Prancha 35/46.

#### **10.7.3. Estrutura metálica galerias**

Para o restauro das estruturas metálicas de suporte das galerias (1º, 2º e 3º níveis) deverão ser seguidos os procedimentos descritos no item 10.3.16 – Gradis Metálicos com Corrimão em Madeira.

#### **10.7.4. Guarda-corpos madeira com corrimão em madeira Ø2"**

##### **PROCEDIMENTOS para as Escadas 06, 07 E 08**

- Inspeção para verificação de trechos danificados
- Remoção de trechos danificados (por apodrecimento, umidade, ataque de insetos xilófagos, etc.).
- Colocação de trechos com o mesmo tipo de madeira (análise) e seguindo o desenho original.
- Lixamento de 100% do guarda-corpo para nivelamento e uniformização
- Limpeza para remoção de sujidade (aspiração, remoção de gordura por solvente)
- Aplicação, com pincel, de inseticida a base d'água (100%)
- Aplicação de acabamento Verniz Poliuretânico (PU) Base Água Monocomponente acetinado.

#### **10.7.5. Gradis metálicos – Sacada do Anexo Administrativo**

Os guarda-corpos, gradis metálicos, deverão ser restaurados por mão-de-obra especializada, através do tratamento da oxidação existente, da remoção das sujidades, do polimento das peças e da reprodução das partes faltantes. As peças existentes e que poderão ser recuperadas deverão primeiramente ser removidas cuidadosamente

e com ferramentas adequadas para que se evitem possíveis danos às mesmas. Após a retirada, deverão passar por uma limpeza que iniciará pela retirada do pó da superfície e, posteriormente, a fuligem superficial deverá ser removida com água e detergente não-iônico. Para as lavagens deverão ser usadas apenas água deionizada ou destilada, sendo o enxaguamento um passo muito importante. As ferragens deverão passar por um novo processo de polimento mecânico para resgatar a sua melhor aparência e a cor característica do metal empregado. Para isso, deverá ser usada uma pasta específica – um abrasivo suave – seguido de lustro manual.

## **10.8. PISO**

### **10.8.1. Madeira Degraus Escadas**

#### **PROCEDIMENTOS:**

- Inspeção para verificação de trechos danificados (MO em 100% dos pisos)
- Remoção de trechos danificados (por apodrecimento, umidade, ataque de insetos xilófagos, etc.).
- Colocação de trechos com o mesmo tipo de madeira (análise) e seguindo a paginação original.
- Lixamento de 100% do piso e do guarda-corpo para nivelamento e uniformização
- Limpeza para remoção de sujeira (aspiração, remoção de gordura por solvente)
- Calafetagem das juntas ou frestas com pó de madeira e cola branca.
- Aplicação, com pincel, de inseticida a Base Água (100%)
- Aplicação de acabamento Verniz Poliuretânico (PU) Base Água Monocomponente acetinado.

Os degraus em madeira das escadas deverão ser cuidadosamente restaurados de acordo com os originais, mantendo-se a geometria, a largura, a espessura, o sentido das tábuas e os níveis dos pisos.

Toda a madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade e devidamente imunizada contra umidade, fungos e insetos xilófagos.

A proteção contra insetos xilófagos poderá aplicar produtos químicos de ação residual prolongada, fumigação de gases tóxicos, impregnação ou aplicação de proteção superficial, com pinturas e vernizes. O produto a ser utilizado, do grupo dos piretróides e organofosforados, deverá ser aprovado pela Fiscalização por parte do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar possíveis contaminações. A imunização das peças novas de pequena dimensão deverá ser feita por imersão, neste processo serão utilizados dois tanques com comprimento da maior peça a ser tratada, um para a imersão e outro para o escoamento do produto.

As peças que serão mantidas e não possam ser retiradas para o tratamento de imunização, deverão receber este tratamento através de pincelagem, tomando-se cuidados especiais nos topos e encaixe de peças.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. As madeiras novas a serem utilizadas deverão ter grau máximo de umidade não superior



a 14%. As madeiras a serem utilizadas em obturações sempre deverão ser do mesmo tipo, qualidade, tonalidade, textura e características dos componentes “originais”.

Prioritariamente deverão ser utilizadas para substituição de peças danificadas ou faltantes madeiras de demolição com as mesmas características das existentes tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Os degraus de madeira devem ter estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, calafetagem, aplicação de base, selador a base d’água incolor.

### **10.8.2. Ladrilho Hidráulico - Interno**

#### **PROCEDIMENTO RECUPERAÇÃO:**

- Inspeção para verificação de peças danificadas, quebradas e faltantes (MO em 100% dos pisos)
- Substituição das peças quebradas e colocação de peças faltantes
- Obturação de pequenos trechos, nas peças danificadas, com cimento Portland branco e pó de mármore.
- Limpeza com detergente alcalino, diluído em água e aplicado por vassoura, para remoção de sujeiras pesadas. Deixar agir por 20 min e remover. (100%)
- Impermeabilizar com resina acrílica à base de água e óleo hidro-repelente. (100%)

O processo de recuperação do ladrilho hidráulico consiste em utilizar um detergente alcalino, altamente eficaz para remoção de sujeiras pesadas. Pode ser diluído em até três partes de água. Aplicar sobre a superfície, deixando agir por uns 20 minutos, enquanto vai espalhando sobre o piso com um suporte tipo rodo, vassoura ou esfregão. Em seguida enxague bem, retirando toda sujeira e resíduos de produtos. Este procedimento deve ser feito ao final da obra. No caso de manchas mais

resistentes, usar uma lixa d'água media, e com o piso molhado limpar a superfície com movimentos circulares e homogêneos.

O ladrilho hidráulico deve ser impermeabilizado com resina acrílica à base de água e óleo hidro-repelente. Seis meses depois, recebe o mesmo tratamento ou cera acrílica.

### **Peças quebradas ou faltantes**

Substitua ou recomponha a peça através de emenda. Em alguns casos as peças podem ser remanejadas, possibilitando recuperar o desenho de alguns trechos.

### **Rejuntamento danificado**

Refaça os rejuntamentos que se encontrem em más condições, com o mesmo tipo de argamassa.

### **Peças soltas**

A verificação é fácil, ao caminhar sobre as peças elas se deslocam e em alguns casos estão visivelmente soltas. Se as peças estiverem íntegras, retire a argamassa antiga e reassente-as, caso não substitua-as por peças novas.

### **Características**

Os ladrilhos hidráulicos são fabricados artesanalmente, em moldes de ferro, sua composição é uma placa de cimento, areia, pó de mármore e pigmentos com superfície de textura lisa que possui alta resistência ao desgaste. O produto leva o nome de ladrilho hidráulico devido ao processo de fabricação onde a cura se dá na água, sem qualquer processo de queima. É produzido em formato quadrado, de 20 x 20cm, com espessura variável de 18 a 20mm, variação característica de um produto

artesanal. Possui formato plano, desempenado, esquadriado, sem fendas, uniforme; possui arestas vivas e tem a face de uso com acabamento liso e cores firmes.

### **Armazenamento**

Os ladrilhos hidráulicos deverão armazenados em local coberto e sobre 'palets'. Em caso de umidade no piso onde o ladrilho está armazenado, poderá molhar as caixas de papelão ocasionando manchas no ladrilho.

Quando retirar os ladrilhos das caixas para realizar a colocação, coloque-os sempre face a face, pois isso evita que os mesmos risquem.

### **Procedimentos de instalação e manutenção**

A argamassa para assentamento dos ladrilhos hidráulicos consiste em 06 pás de areia : 01 pá de cal virgem = argamassa, desta mistura podemos pegar 04 pás e adicionar 01 pá de cimento, daí a origem da tal argamassa gorda de areia, cimento e cal.

O assentamento deverá proceder da seguinte forma:

- Na véspera da colocação, para obter maior aderência, orienta-se chapiscar cimento e areia na face inferior do ladrilho;
- Não molhar os ladrilhos antes da colocação, apenas passe uma trincha molhada nas duas faces do ladrilho;
- Assentar os ladrilhos sobre 3 cm de camada de argamassa, polvilhando cimento na mesma antes do assentamento de cada peça, isto deixará a massa com uma liga maior;
- Colocar os ladrilhos deixando uma junta de 2 a 3 mm com o apoio de uma régua de alumínio, nunca bater com martelo de borracha; pois além de marcar

as peças pode fissurá-las ou trincá-las e essas micro fissuras ficam evidentes não durante a aplicação mas quando as peças forem molhadas;

- Limpar com trincha molhada, observando com ajuda da régua se todos os ladrilhos estão nivelados;
- 48 horas depois de assentados, rejuntar com rejunte pronto ou uma pasta de cimento, água e corante (óxido de ferro) com auxílio de uma espátula de plástico flexível e tirando os excessos com pano úmido e limpo antes que a pasta seque completamente;
- Nunca usar qualquer tipo de ácido para limpeza;
- Ao final do trabalho de colocação, limpar com água, sabão de coco ou sapólio, podendo escovar a vontade com escova plástica ou lã de aço.
- O assentamento deverá ser realizado no estágio final da obra, para evitar que sujem ou quebrem devido à porosidade do ladrilho. A aplicação em calçadas e áreas públicas dispensa a resina protetora, mas a área também deve estar livre de sujeiras.

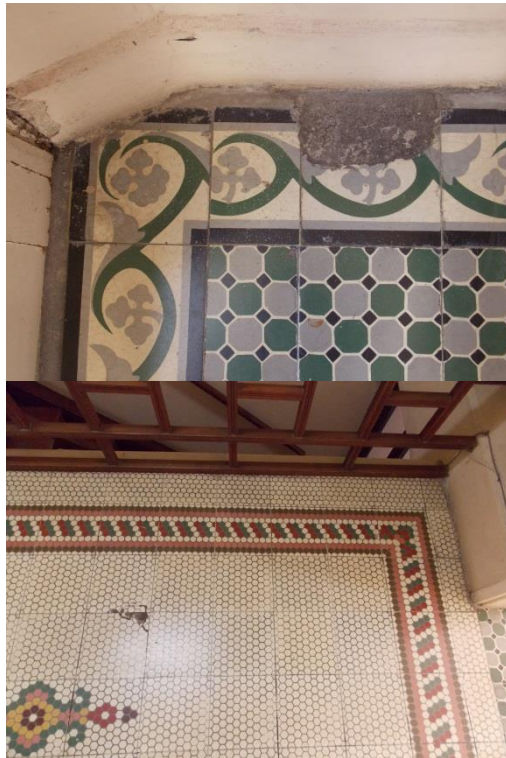
#### **Manutenção:**

A manutenção dos ladrilhos hidráulicos deve ser realizada aplicando cera líquida incolor à base de silicone.

#### **Referência peças a serem substituídas:**

Fábrica de Mosaicos de Pelotas ou equivalente.

Detalhamento específico Pranchas 36 e 37/46.



### **10.8.3. Ladrilho Hidráulico Externo – Calçada Praça cel Pedro Osório**

#### **PROCEDIMENTO RECUPERAÇÃO:**

- Inspeção para verificação de peças danificadas, quebradas e faltantes (MO em 100% dos pisos)
- Substituição das peças quebradas e colocação de peças faltantes
- Obturação de pequenos trechos, nas peças danificadas, com cimento Portland branco e pó de mármore.
- Limpeza com detergente alcalino, diluído em água e aplicado por vassoura, para remoção de sujeiras pesadas. Deixar agir por 20 min e remover. (100%)
- Impermeabilizar com resina acrílica à base de água e óleo hidro-repelente. (100%)

O processo de recuperação do ladrilho hidráulico consiste em utilizar um detergente alcalino, altamente eficaz para remoção de sujeiras pesadas. Pode ser diluído em até três partes de água. Aplicar sobre a superfície, deixando agir por uns 20 minutos, enquanto vai espalhando sobre o piso com um suporte tipo rodo, vassoura ou esfregão. Em seguida enxague bem, retirando toda sujeira e resíduos de produtos. Este procedimento deve ser feito ao final da obra. No caso de manchas mais resistentes, usar uma lixa d'água média, e com o piso molhado limpar a superfície com movimentos circulares e homogêneos.

O ladrilho hidráulico deve ser impermeabilizado com resina acrílica à base de água e óleo hidro-repelente. Seis meses depois, recebe o mesmo tratamento ou cera acrílica.

#### **Peças quebradas ou faltantes**

Substitua ou recomponha a peça através de emenda. Em alguns casos as peças podem ser remanejadas, possibilitando recuperar o desenho de alguns trechos.

### **Rejuntamento danificado**

Refaça os rejuntamentos que se encontrem em más condições, com o mesmo tipo de argamassa.

### **Peças soltas**

A verificação é fácil, ao caminhar sobre as peças elas se deslocam e em alguns casos estão visivelmente soltas. Se as peças estiverem íntegras, retire a argamassa antiga e reassente-as, caso não substitua-as por peças novas.

### **Características**

Os ladrilhos hidráulicos são fabricados artesanalmente, em moldes de ferro, sua composição é uma placa de cimento, areia, pó de mármore e pigmentos com superfície de textura lisa que possui alta resistência ao desgaste. O produto leva o nome de ladrilho hidráulico devido ao processo de fabricação onde a cura se dá na água, sem qualquer processo de queima. É produzido em formato quadrado, de 20 x 20cm, com espessura variável de 18 a 20mm, variação característica de um produto artesanal. Possui formato plano, desempenado, esquadriado, sem fendas, uniforme; possui arestas vivas e tem a face de uso com acabamento liso e cores firmes.

### **Armazenamento**

Os ladrilhos hidráulicos deverão armazenados em local coberto e sobre 'palets'. Em caso de umidade no piso onde o ladrilho está armazenado, poderá molhar as caixas de papelão ocasionando manchas no ladrilho.

Quando retirar os ladrilhos das caixas para realizar a colocação, coloque-os sempre face a face, pois isso evita que os mesmos risquem.

## **Procedimentos de instalação e manutenção**

A argamassa para assentamento dos ladrilhos hidráulicos consiste em 06 pás de areia : 01 pá de cal virgem = argamassa, desta mistura podemos pegar 04 pás e adicionar 01 pá de cimento, daí a origem da tal argamassa gorda de areia, cimento e cal.

O assentamento deverá proceder da seguinte forma:

- Na véspera da colocação, para obter maior aderência, orienta-se chapiscar cimento e areia na face inferior do ladrilho;
- Não molhar os ladrilhos antes da colocação, apenas passe uma trincha molhada nas duas faces do ladrilho;
- Assentar os ladrilhos sobre 3 cm de camada de argamassa, polvilhando cimento na mesma antes do assentamento de cada peça, isto deixará a massa com uma liga maior;
- Colocar os ladrilhos deixando uma junta de 2 a 3 mm com o apoio de uma régua de alumínio, nunca bater com martelo de borracha; pois além de marcar as peças pode fissurá-las ou trincá-las e essas micro fissuras ficam evidentes não durante a aplicação mas quando as peças forem molhadas;
- Limpar com trincha molhada, observando com ajuda da régua se todos os ladrilhos estão nivelados;
- 48 horas depois de assentados, rejuntar com rejunte pronto ou uma pasta de cimento, água e corante (óxido de ferro) com auxílio de uma espátula de plástico flexível e tirando os excessos com pano úmido e limpo antes que a pasta seque completamente;
- Nunca usar qualquer tipo de ácido para limpeza;



- Ao final do trabalho de colocação, limpar com água, sabão de coco ou sapólio, podendo escovar a vontade com escova plástica ou lã de aço.
- O assentamento deverá ser realizado no estágio final da obra, para evitar que sujem ou quebrem devido à porosidade do ladrilho. A aplicação em calçadas e áreas públicas dispensa a resina protetora, mas a área também deve estar livre de sujeiras.

#### **Manutenção:**

A manutenção dos ladrilhos hidráulicos deve ser realizada aplicando cera líquida incolor à base de silicone.

#### **Procedimentos para instalação de luminárias de piso:**

Remover cuidadosamente as peças de ladrilho localizadas na área em que as luminárias e suas redes serão instaladas. Caso as peças permaneçam íntegras após a instalação do sistema de iluminação, poderão ser reutilizadas e assentadas em suas posições originais seguindo as instruções de instalação já descritas neste caderno.

Nos pontos onde serão embutidas as luminárias, as peças de ladrilho deverão ser recortadas com cuidado e precisão para o encaixe perfeito dos equipamentos. A dimensão dos recortes deverá seguir as instruções indicadas pelo manual de instalação das luminárias.

A instalação deve ser executada cuidadosamente, evitando estragos nos ladrilhos adjacentes.

#### **Procedimentos para instalação de piso podotátil:**

Remover as peças que deverão ser substituídas por piso podotátil. As peças de ladrilho deverão ser removidas com cuidado, pois poderão ser reutilizadas na

substituição de peças quebradas ou faltantes no restante da calçada, seguindo as instruções de instalação já descritas neste caderno.

Se necessário, recortar os ladrilhos existentes com cuidado e precisão.

Ainda, os serviços deverão ser executados com cuidado para evitar o estrago de ladrilhos adjacentes.

**Referência para peças a serem substituídas:**

Fábrica de Mosaicos de Pelotas ou equivalente.

Detalhamento específico Pranchas 36 e 37/46.



**10.8.4. Ladrilho Hidráulico Externo – Calçada XV de Novembro**

**PROCEDIMENTO RECUPERAÇÃO:**

- Inspeção para verificação de peças danificadas, quebradas e faltantes
- Substituição das peças quebradas e colocação de peças faltantes
- Obturação de pequenos trechos, nas peças danificadas, com cimento Portland branco e pó de mármore.
- Limpeza com detergente alcalino, diluído em água e aplicado por vassoura, para remoção de sujeiras pesadas. Deixar agir por 20 min e remover.

- Impermeabilizar com resina acrílica à base de água e óleo hidro-repelente.

O processo de recuperação do ladrilho hidráulico consiste em utilizar um detergente alcalino, altamente eficaz para remoção de sujeiras pesadas. Pode ser diluído em até três partes de água. Aplicar sobre a superfície, deixando agir por uns 20 minutos, enquanto vai espalhando sobre o piso com um suporte tipo rodo, vassoura ou esfregão. Em seguida enxague bem, retirando toda sujeira e resíduos de produtos. Este procedimento deve ser feito ao final da obra. No caso de manchas mais resistentes, usar uma lixa d'água média, e com o piso molhado limpar a superfície com movimentos circulares e homogêneos.

O ladrilho hidráulico deve ser impermeabilizado com resina acrílica à base de água e óleo hidro-repelente. Seis meses depois, recebe o mesmo tratamento ou cera acrílica.

#### **Peças quebradas ou faltantes**

Substitua ou recomponha a peça através de emenda. Em alguns casos as peças podem ser remanejadas, possibilitando recuperar o desenho de alguns trechos.

#### **Rejuntamento danificado**

Refaça os rejuntamentos que se encontrem em más condições, com o mesmo tipo de argamassa.

#### **Peças soltas**

A verificação é fácil, ao caminhar sobre as peças elas se deslocam e em alguns casos estão visivelmente soltas. Se as peças estiverem íntegras, retire a argamassa antiga e reassente-as, caso não substitua-as por peças novas.

### **Características**

Os ladrilhos hidráulicos são fabricados artesanalmente, em moldes de ferro, sua composição é uma placa de cimento, areia, pó de mármore e pigmentos com superfície de textura lisa que possui alta resistência ao desgaste. O produto leva o nome de ladrilho hidráulico devido ao processo de fabricação onde a cura se dá na água, sem qualquer processo de queima. É produzido em formato quadrado, de 20 x 20cm, com espessura variável de 18 a 20mm, variação característica de um produto artesanal. Possui formato plano, desempenado, esquadriado, sem fendas, uniforme; possui arestas vivas e tem a face de uso com acabamento liso e cores firmes.

### **Armazenamento**

Os ladrilhos hidráulicos deverão armazenados em local coberto e sobre 'palets'. Em caso de umidade no piso onde o ladrilho está armazenado, poderá molhar as caixas de papelão ocasionando manchas no ladrilho.

Quando retirar os ladrilhos das caixas para realizar a colocação, coloque-os sempre face a face, pois isso evita que os mesmos risquem.

### **Procedimentos de instalação e manutenção**

A argamassa para assentamento dos ladrilhos hidráulicos consiste em 06 pás de areia : 01 pá de cal virgem = argamassa, desta mistura podemos pegar 04 pás e adicionar 01 pá de cimento, daí a origem da tal argamassa gorda de areia, cimento e cal.

O assentamento deverá proceder da seguinte forma:

- Na véspera da colocação, para obter maior aderência, orienta-se chapiscar cimento e areia na face inferior do ladrilho;

- Não molhar os ladrilhos antes da colocação, apenas passe uma trincha molhada nas duas faces do ladrilho;
- Assentar os ladrilhos sobre 3 cm de camada de argamassa, polvilhando cimento na mesma antes do assentamento de cada peça, isto deixará a massa com uma liga maior;
- Colocar os ladrilhos deixando uma junta de 2 a 3 mm com o apoio de uma régua de alumínio, nunca bater com martelo de borracha; pois além de marcar as peças pode fissurá-las ou trincá-las e essas micro fissuras ficam evidentes não durante a aplicação mas quando as peças forem molhadas;
- Limpar com trincha molhada, observando com ajuda da régua se todos os ladrilhos estão nivelados;
- 48 horas depois de assentados, rejuntar com rejunte pronto ou uma pasta de cimento, água e corante (óxido de ferro) com auxílio de uma espátula de plástico flexível e tirando os excessos com pano úmido e limpo antes que a pasta seque completamente;
- Nunca usar qualquer tipo de ácido para limpeza;
- Ao final do trabalho de colocação, limpar com água, sabão de coco ou sapólio, podendo escovar a vontade com escova plástica ou lã de aço.
- O assentamento deverá ser realizado no estágio final da obra, para evitar que sujem ou quebrem devido à porosidade do ladrilho. A aplicação em calçadas e áreas públicas dispensa a resina protetora, mas a área também deve estar livre de sujeiras.

#### **Manutenção:**

A manutenção dos ladrilhos hidráulicos deve ser realizada aplicando cera líquida incolor à base de silicone.

**Referência peças a serem substituídas:**

Fábrica de Mosaicos de Pelotas ou equivalente.

Detalhamento específico Pranchas 36 e 37/46.



### **10.8.5. Tábua Corrida – Restauro**

#### **10.8.5.1. Tábua Corrida**

Os pisos em tábua corrida de madeira sobre barrotes deverão ser cuidadosamente restaurados de acordo com os originais, mantendo-se a geometria, a largura, a espessura, o sentido das tábuas e os níveis dos pisos.

Prioritariamente deverão ser utilizadas para substituição de peças danificadas ou faltantes madeiras de demolição de primeira qualidade e com as mesmas características das existentes tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar possíveis contaminações. A imunização das peças novas de pequena dimensão deverá ser feita por imersão, neste processo serão utilizados dois tanques com comprimento

da maior peça a ser tratada, um para a imersão e outro para o escorrimento do produto.

As peças que serão mantidas e não possam ser retiradas para o tratamento de imunização, deverão receber este tratamento através de pincelagem, tomando-se cuidados especiais nos topos e encaixe de peças.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. As madeiras novas a serem utilizadas deverão ter grau máximo de umidade não superior a 14%. As madeiras a serem utilizadas em obturações sempre deverão ser do mesmo tipo, qualidade, tonalidade, textura e características dos componentes “originais”.

Os degraus de madeira devem passar pelo processo de tratamento com fungicida, estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura conforme cor original.

### **Execução**

Providenciar pisos de madeira que tenham sido fabricados, beneficiados e sejam instalados, mantendo os critérios de performance e sejam isentos de defeitos, danos ou falhas.

As madeiras utilizadas na confecção das peças ou na estrutura de sustentação, deverão ser secas, por secagem natural por no mínimo dois anos ou em estufa, com teor de umidade de até 15%, compatível com as condições locais.

Os parafusos para fixação deverão ser de latão, e para a fixação dos barrotes ao piso deverão ser utilizados parafusos com buchas.

### **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

Caso as madeiras tenham de ser armazenadas em áreas que não sejam as de instalação, armazene-as apenas em locais em que as condições ambientais igual as da área de instalação. Providenciar a circulação de ar entre as peças e sob a cobertura temporária, colocar espaçamento entre as peças.

### **Manutenção**

Deverão ser fornecidos materiais de reposição, que sejam iguais aos produtos assentados, estejam embalados para armazenagem e sejam identificados por etiquetas descrevendo o conteúdo. Deverá ser fornecida a quantidade mínima de 3% do total assentado.

Após este processo deverão ser limpas com detergente 2 em 1 para madeira (Linha Prime, Bellinzoni ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento). Este detergente se presta a toda limpeza da madeira e é específico para restauração.

### **Procedimentos de restauro:**

1. Remover as tábuas do piso, selecioná-las e armazená-las na marcenaria do canteiro de obras;
2. Tratamento dos barrotes;



3. Limpar e tratar as tábuas contra térmitas, eliminando as peças comprometidas, deterioradas e/ou rachadas;
4. Recolocá-las nos ambientes usando pregos de aço inoxidável;
5. Nas áreas nas quais se constatar ausência de tábuas, serão executadas novas com as mesmas características, dimensões e cor, a fim de se preencher todas as lacunas;
6. Lixar com máquina, polir e dar acabamento com cera incolor para madeira (Linha Prime, Bellinzoni ou equivalente em qualidade).

As tábuas que apresentarem furos, cavidades e perdas em pequenas áreas deverão ser estucadas com estuques para madeira de base epoxídicas na cor da madeira original e por se tratar de restauração devemos levar em consideração a historicidade dos elementos construtivos e materiais.

Para calafetar as frestas, usar serragem de coloração similar à madeira com cola branca. Em perdas maiores, executar emenda perfeita com peça de madeira.

Respectivamente, piso atual sem tabeira, piso entabeirado antigo e piso em processo de deterioração por infiltração de água proveniente do telhado.

#### **Procedimentos de restauro barrotes de madeira:**

Após a retirada dos pisos de tábua corrida, deve-se proceder ao tratamento dos barrotes:

- Limpar, descupinizar;
- Restaurar todas as pontas de barrotes;
- A substituição total de uma peça só deve ocorrer em caso extremo. Quando for o caso, adquirir madeiras sem alburno, secas ao sol, sem sinais de fungos e ou

insetos e sem nós e com as mesmas características mecânicas das encontradas na edificação. As peças novas deverão passar pelo processo de imunização por imersão antes de serem colocadas no edifício.

- Para emendas: utilizar madeiras tratadas, cuja umidade residual seja semelhante à umidade das madeiras já existentes no edifício. As emendas devem ser feitas sempre com tarugos e colas e usar emendas enchavetadas. Nunca utilizar pregos ou parafusos de ferro, porque sofrem oxidação. Para cada caso de emenda deve ser feito um detalhamento específico podendo ser usado como reforço estrutural: chapas metálicas em formatos de u, duas chapas (uma de cada lado), um perfil plano de cada lado com parafusos entre elas, ou um sistema de tirantes tensionados em casos mais graves estes detalhes fazem parte do projeto básico.
- Embora não tenha ocorrência de umidade ascendente alta, o barroteamento do piso deve receber aplicação de emulsão asfáltica, junto às paredes, para proteção contra umidade.
- Aplicação de produto de ação fungicida e inseticida, como procedimento de prevenção.

Conforme Projeto Prancha 36/46.

#### **10.8.5.2. Tábua Corrida – Verificação e prospecção de áreas para possível substituição.**

Algumas áreas de piso em tábua corrida deverão sofrer verificação e prospecção sobre sua integridade. As bordas laterais do piso das galerias e do foyer são consideradas áreas a serem analisadas devido ao acúmulo de umidade junto às paredes. É possível visualizar esta informação no diagrama apresentado na Prancha 36/46.

Aconselha-se, além da análise visual e tátil das condições do material, que seja feito também teste de canivete nas peças que apresentarem algum sinal de degradação.

Conforme Caderno Técnico do IPHAN, o teste de canivete deve ser realizado da seguinte maneira:

*“PODRIDÃO – TESTE DO CANIVETE”*

*“Muitas vezes, sob uma superfície aparentemente sadia, ou pintada, a madeira se encontra em estágio inicial de apodrecimento. Havendo desconfiância quanto ao estado real do objeto, especialmente nas peças de difícil acesso, em locais úmidos, pouco arejados, convém “espetar” a madeira com a ponta da lâmina de um canivete. Nas vigas estruturais, onde costumam ser aplicadas madeiras “duras”, ou as “de lei”, não pode haver penetração superior a um milímetro. Em painéis, folhas de esquadrias, lambris e forros, onde as madeiras podem ser mais macias, uma penetração de dois a três milímetros é tolerável, mas a resistência ao longo da peça deve ser firme, uniforme. O teste também serve para detectar galerias de cupins.”*

Ref.: Gonzaga, Armando Luiz. Madeira: Uso e Conservação / Armando Luiz Gonzaga. Brasília, DF: IPHAN/MONUMENTA, 2006. 246p. : il.: 28cm. – (Cadernos Técnicos; 6)

### **10.8.6. Mármore**

#### **Levantamento Cadastral do piso original:**

Deverá ser realizado levantamento cadastral com o registro da paginação do piso existente com a identificação dos tamanhos (largura, comprimento e espessura) e da distribuição das peças acompanhado de registro fotográfico. O desenho deverá ser reproduzido com a numeração das peças de acordo com as dimensões identificadas.

Deverão ser identificados os pontos de partida da instalação, bem como as peças de arremates e acabamentos.

#### **Remoção cuidadosa:**

Os pisos deverão ser removidos cuidadosamente, após o levantamento cadastral descrito no item anterior para posterior recolocação.

As mesmas peças que forem retiradas deverão ser reinstaladas, conforme sua paginação original. No caso de perda ou impossibilidade de retiradas intacta das peças, deverão ser fornecidas pelo executante, peças de igual desenho, cor e padrão das existentes, que deverão ser confeccionadas por profissional especializado.

#### **Procedimentos de restauro:**

Após a retirada do mármore existente a superfície deverá ser impermeabilizada e preparada para o posterior reassentamento das peças ou colocação das peças faltantes. As superfícies devem estar limpas, verificando a existência de restos de materiais como pó de madeira, ferro, fumo, etc. Caso necessário, deverá ser feito regularização e nivelamento do contrapiso.

Antes de assentar as placas, deverá ser feita uma pré-montagem espalhando as peças pelo chão, a fim de reproduzir a paginação original. Deve-se seguir o sentido dos veios. As peças de mármore deverão ser assentadas com cimento-cola na cor branca. Sua utilização evitará alterações na cor do material colocado e garante um melhor aspecto visual. A preparação desse material deve ser feita misturando 3 partes em volume do produto para 1 parte em volume de água potável, até obter uma argamassa homogênea, cremosa e consistente. O produto deve ficar em repouso durante 10 minutos e, antes do uso, deve ser remisturado. O material preparado deve ser utilizado no prazo máximo de 150 minutos. A aplicação do produto será feita com

desempenadeira de aço, sendo que com o lado liso, o produto deverá ser estendido numa área de aproximadamente 2 m<sup>2</sup>. Em seguida, deverá ser passado o lado denteado da desempenadeira de 8x8x8 mm de espessura, num ângulo de 60° em relação à base, formando sulcos ou cordões. O excesso de material removido com os dentes da desempenadeira deverá retornar ao recipiente para ser remisturado. Deverá receber uma aplicação do cimento-cola em seu verso com a desempenadeira denteada de 8x8x8mm e os cordões deverão ser cruzados com os da superfície a ser revestida. As placas deverão ser assentadas pressionando com os dedos e batendo levemente com um martelo de borracha até amassar os cordões do cimento-cola e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa. Verificar antes do assentamento se as placas e a superfície de aplicação estão limpas, secas e isentas de poeira, óleo, tinta, textura ou qualquer produto que impeça a aderência normal do cimento-cola. A área deve ser protegida durante as primeiras 72 horas após o assentamento e o rejuntamento deve ser iniciado no mínimo após três dias do assentamento.

Para a recuperação das peças existentes de mármore, estas inicialmente deverão ser lavadas com detergente não-iônico para que seja possível remover sujidades. Produtos químicos ou sujidades mais resistentes também serão retirados através desse produto. Após a limpeza, as peças deverão passar por um processo de obturação feito com resina acrílica tipo cristal/de poliéster com pigmento mineral preto.

O mármore deve ser encerado e lustrado com cera específica incolor, composta por produtos químicos que ajudam a proteger a rocha, proporcionando lustro. Esta cera deverá ser aplicada com estopa em demãos cruzadas. Após completa secagem deve ter seu excesso retirado como auxílio de lã de aço nº 0.

Detalhamento específico Pranchas 36 e 37/46.



### **10.8.7. Infra Estrutura Cenotécnica / Piso do Palco**

#### **10.8.7.1. Recuperação piso palco**

Tábua espessura 3,50 cm e largura 18,50 cm.

#### **10.8.7.2. Lixação e aplicação de acabamento com uma demão de cera de carnaúba incolor**

### **10.9. RODAPÉ**

#### **10.9.1. Rodapé de Madeira**

Os rodapés de madeira ser cuidadosamente restaurados de acordo com os originais, mantendo-se a geometria, a largura, a altura e a espessura.

Prioritariamente deverão ser utilizadas para substituição de peças danificadas ou faltantes madeiras de demolição de primeira qualidade e com as mesmas características das existentes tratadas contra a umidade, fungos ou contra o ataque de insetos xilófagos.

Antes de tratadas com imunizantes, as novas peças não deverão ser armazenadas junto às existentes que foram retiradas do monumento para evitar

possíveis contaminações. A imunização das peças novas de pequena dimensão deverá ser feita por imersão, neste processo serão utilizados dois tanques com comprimento da maior peça a ser tratada, um para a imersão e outro para o escoamento do produto.

Os serviços serão executados com rigorosa obediência às normas de segurança e cuidados especificados pelos fabricantes dos produtos.

A madeira utilizada deverá ser isenta de nós, cavidades, fendas ou qualquer outro defeito que possa comprometer a qualidade final.

Deverão ser recusados todos os elementos que se apresentem empenados, torcidos, rachados, lascados ou portadores de qualquer outra imperfeição. As madeiras novas a serem utilizadas deverão ter grau máximo de umidade não superior a 14%. As madeiras a serem utilizadas em obturações sempre deverão ser do mesmo tipo, qualidade, tonalidade, textura e características dos componentes “originais”.

Os degraus de madeira devem passar pelo processo de tratamento com fungicida, estucamento de base epóxi, resolução de lacunas por sambladuras com uso de cola para madeira, lixamento, aplicação de base, selador ou fundo pintura e o material escolhido como acabamento com pintura conforme cor original.

### **Execução**

Providenciar pisos de madeira que tenham sido fabricados, beneficiados e sejam instalados, mantendo os critérios de performance e sejam isentos de defeitos, danos ou falhas.

As madeiras utilizadas na confecção das peças ou na estrutura de sustentação, deverão ser secas, por secagem natural por no mínimo dois anos ou em estufa, com teor de umidade de até 15%, compatível com as condições locais.

### **Transporte, Armazenagem, Manuseio**

Caso as madeiras tenham de ser armazenadas em áreas que não sejam as de instalação, armazene-as apenas em locais em que as condições ambientais iguais as da área de instalação. Providenciar a circulação de ar entre as peças e sob a cobertura temporária, colocar espaçamento entre as peças.

### **Manutenção**

Deverão ser fornecidos materiais de reposição, que sejam iguais aos produtos instalados, estejam embalados para armazenagem e sejam identificados por etiquetas descrevendo o conteúdo. Deverá ser fornecida a quantidade mínima de 3% do total assentado.

Após este processo deverão ser limpas com detergente 2 em 1 para madeira (Linha Prime, Bellinzoni ou equivalente em qualidade, técnica e acabamento). Este detergente se presta a toda limpeza da madeira e é específico para restauração.

### **Procedimentos de restauro:**

1. Remover os rodapés, selecioná-los e armazená-los na marcenaria do canteiro de obras;
2. Limpar e tratar as peças contra térmitas, eliminando as peças comprometidas, deterioradas e/ou rachadas;
3. Recolocá-las nos ambientes usando pregos de aço inoxidável ou parafusos;
4. Nas áreas nas quais se constatar ausência de peças, serão executadas novas com as mesmas características, dimensões e cor, a fim de se preencher todas as lacunas;



5. Lixar com máquina, polir e dar acabamento com cera incolor para madeira .As peças que apresentarem furos, cavidades e perdas em pequenas áreas deverão ser estucadas com estuques para madeira de base epoxídicas na cor da madeira original e por se tratar de restauração devemos levar em consideração a historicidade dos elementos construtivos e materiais.

### **Acabamento**

Os rodapés de madeira receberão lixamento, aplicação de base e selador a base d'água incolor.

Conforme Projeto Prancha 36/46.

## **10.9.2. Rodapé de Argamassa**

### **PROCEDIMENTOS**

- Inspeção para verificação de trechos danificados (MO em 100%)
- Remoção de rebocos danificados e/ou feitos com material inapropriado.
- Aplicação de reboco, em trechos específicos, conforme composição original a ser analisada.
- Aplicação de massa corrida nos trechos refeitos.
- Lixamento da massa corrida nos trechos refeitos
- Limpeza para remoção de sujidade
- Aplicação de pintura conforme especificado no projeto

## **10.10.MOBILIÁRIOS**

### **10.10.1. Cabide Camarim - simples**

Restauro cabides camarins conforme Pranchas 32 e 40/46.

### **10.10.2. Cabide Camarim - duplo**

Restauro cabides camarins conforme Pranchas 32 e 40/46.

### **10.10.3. Tablado Camarim**

Restauro tablado camarim conforme Prancha 32/46.

### **10.10.4. Bancadas Camarins**

Restauro bancada camarim conforme Projeto Pranchas 30, 32, 33/46.

### **10.10.5. Cortinas Hall/Plateia e Foyer**

#### **10.10.5.1. Veludo Algodão 550g/m<sup>3</sup> ignífugo**

As cortinas do hall/plateia e do foyer deverão ser executadas em veludo 100% algodão, 550gr/m<sup>2</sup>, ignífugo, em cor a ser definida pela fiscalização\* do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult), conforme projeto arquitetônico (prancha A40/46). A cor será definida pela Fiscalização\* através do fornecimento de amostras.

\*A fiscalização referida é aquela por parte do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

#### **10.10.5.2. Varões para fixação das cortinas do Foyer e camarotes**

Os varões para fixação das cortinas dos camarotes deverão ser metálicos, em alumínio de Ø19mm, presos em suporte pitão e fechamento com ponteira para varão.

Os varões para fixação dos bandôs das cortinas do Foyer deverão ser metálicos, em alumínio de Ø19mm, em formato curvo, conforme projeto arquitetônico (prancha

A40/46). O varão deverá ser escondido dentro de caixa de mdf revestida com duplo veludo do mesmo tecido e cor da cortina.

Os varões deverão ser aprovados pela fiscalização por parte do contratante (Prefeitura Municipal de Pelotas/SeCult).

#### **10.10.5.3. Chapa de compensado 10mm.**

### **10.11.ESQUADRIAS**

#### **Procedimentos padrão para o restauro das esquadrias de madeira:**

Mapeamento e codificação das esquadrias e todos os seus componentes: ferragens, guarnições, vidros, etc. Mapear por espaço conforme a codificação dos mesmos no projeto.

- Remoção das esquadrias e todos os seus componentes
- Transporte para local específico no canteiro de obra (atelier de restauro de esquadrias)
- Inspeção para identificar trechos danificados (lacunas, ação de umidade, mofo, ataque de insetos xilófagos) e elementos espúrios.
- Remoção dos trechos danificados e elementos espúrios
- Definição da técnica para as sambladuras
- Remoção cuidadosa dos vidros para reutilização
- Retirada total da tinta de recobrimento usando gel decapante e lixamento
- Aplicação, com pincel ou por imersão, de inseticida a base d'água (100%)
- Executar as sambladuras com cola

- Desbastar os excessos e lixar com lixa fina
- Aplicar uma demão de primer (secagem de 24 horas)
- Aplicar uma camada de primer
- Lixamento e remoção de sujeira
- Aplicar tinta esmalte
- Reinstalação da esquadria
- Recolocação e/ou colocação de vidros (conforme tipologia)

#### **Procedimentos padrão para o restauro das esquadrias de metálicas:**

- Mapeamento e codificação das esquadrias e todos os seus componentes: ferragens, guarnições, vidros, etc. Mapear por espaço conforme a codificação dos mesmos no projeto.
- Remoção das esquadrias e todos os seus componentes
- Transporte para local específico no canteiro de obra (atelier de restauro de esquadrias)
- Inspeção para identificar trechos danificados (lacunas, ferrugem) e elementos espúrios.
- Remoção de trechos danificados
- Substituição dos trechos removidos com material idêntico ao original, por solda ou rebitemento conforme técnica original.
- Remoção da oxidação superficial através de lixamento
- Limpeza das peças
- Proteger contra a corrosão com duas demãos de zarcão
- Pintura com tinta esmalte
- Recolocação das esquadrias
- Recolocação e/ou colocação de vidros (conforme tipologia)

### **10.11.1. Portas Existentes - Inclui Ferragens**

#### **10.11.1.1. PM 001-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 146X294

#### **10.11.1.2. PM 001-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 146x294

#### **10.11.1.3. PM 002-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 175x313

#### **10.11.1.4. PM 002-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 175x313

#### **10.11.1.5. PM 002-3 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 175x313

#### **10.11.1.6. PM 003-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 33x299

#### **10.11.1.7. PM 003-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 133x299

#### **10.11.1.8. PM 004 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 90x268

#### **10.11.1.9. PM 005 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 149,5x342,5

#### **10.11.1.10. PM 006 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 86x342

**10.11.1.11. PM 007 PORTA MADEIRA**

4 folhas, dimensões 252x307

**10.11.1.12. PM V008 PORTA METÁLICA VENEZIANADA**

2 folhas, dimensões 139x209

**10.11.1.13. PM 009-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 126x259

**10.11.1.14. PM 009-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 125x259

**10.11.1.15. PM 009-3 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 171x258

**10.11.1.16. PM 010-1 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 121x279, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.17. PM 010-2 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 121x279, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.18. PM 011-1 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 72x216

**10.11.1.19. PM 011-2 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 79x217

**10.11.1.20. PM 011-3 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 89x221

**10.11.1.21. PM 011-4 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 73x214, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.22. PM 011-5 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 92x214

**10.11.1.23. PM 011-6 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 91x214

**10.11.1.24. PM 011-7 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 92x217

**10.11.1.25. PM 011-8 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 92x213

**10.11.1.26. PM 011-9 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 73x213, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.27. PM 012-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 133x347, colocação de barra antipânico

**10.11.1.28. PM 012-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 133x347, colocação de barra antipânico

**10.11.1.29. PM 013 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 168x361

**10.11.1.30. PM 014-1 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 109x292

**10.11.1.31. PM 014-2 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 109x292

**10.11.1.32. PM 015 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 88x283

**10.11.1.33. PM 016-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 133x347

**10.11.1.34. PM 016-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 133x347

**10.11.1.35. PM 017 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 86x191

**10.11.1.36. PM 018 PORTA MADEIRA**

3 folhas, dimensões 113,5x202

**10.11.1.37. PM 019-1 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.38. PM 019-2 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.39. PM 019-3 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.40. PM 019-4 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.41. PM 019-5 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.42. PM 019-6 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.43. PM 019-7 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.



**10.11.1.44. PM 019-8 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.45. PM 019-9 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.46. PM 019-10 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.47. PM 019-11 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.48. PM 019-12 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.49. PM 019-13 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.50. PM 019-14 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 86x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.51. PM 019-15 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x190, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.52. PM 019-16 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.53. PM 019-17 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.54. PM 019-18 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.55. PM 019-19 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.56. PM 019-20 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193 com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.57. PM 019-21 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.58. PM 019-22 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.59. PM 019-23 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.60. PM 019-24 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.61. PM 019-25 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.62. PM 019-26 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.63. PM 019-27 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.64. PM 019-28 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.65. PM 019-29 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.66. PM 019-30 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.67. PM 019-31 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.68. PM 019-32 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.69. PM 019-33 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.70. PM 019-34 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.71. PM 019-35 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 89x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.72. PM 019-36 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x193, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.73. PM 019-37 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.74. PM 019-38 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.75. PM 019-39 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.76. PM 019-40 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.77. PM 019-41 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 86x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.78. PM 019-42 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 85x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.79. PM 019-43 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.80. PM 019-44 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.81. PM 019-45 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.82. PM 019-46 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x191, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.83. PM 019-47 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.84. PM 019-48 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.85. PM 019-49 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.86. PM 019-50 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.87. PM 019-51 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 88x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.88. PM 019-52 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 87x192, com fresta de 1,5 cm na parte inferior.

**10.11.1.89. PM 020 PORTA MADEIRA**

2 folhas, dimensões 186x209

**10.11.1.90. PM 021-1 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 71x198

**10.11.1.91. PM 021-2 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 70x200

**10.11.1.92. PM 021-3 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 68x206

**10.11.1.93. PM 021-4 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 90x223

**10.11.1.94. PM 021-5 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 65x214

**10.11.1.95. PM 022 PORTA MADEIRA**

2 folhas , dimensões 88x178

**10.11.1.96. PM 023 PORTA MADEIRA**

1 folha, dimensão 90x223

**10.11.2. Janelas Existentes - inclui ferragens e vidros**

**10.11.2.1. JM001 JANELA MADEIRA**

janela madeira, dimensão variável

**10.11.2.2. JM002 JANELA MADEIRA**

janela madeira, dimensão variável

**10.11.2.3. JM003 JANELA MADEIRA**

janela madeira, dimensão 110x188/80

**10.11.2.4. VF001 JANELA DE FERRO**

janela tipo vitral, dimensão 163x81/605, substituição dos vidros existentes por vidros lisos, importados, nas cores verde, amarelo e vermelho (cores da bandeira do Rio Grande do Sul), espessura 4mm.

**10.11.2.5. VF002 JANELA DE FERRO**

janela tipo vitral, dimensão 156x119/605, substituição dos vidros existentes por vidros lisos, importados, nas cores verde, amarelo e azul (cores da bandeira do Brasil), espessura 4mm.

**10.11.2.6. VF003 JANELA DE FERRO**

janela tipo vitral, dimensão 163x119/605, substituição dos vidros existentes por vidros lisos, importados, nas cores verde, amarelo e vermelho (cores da bandeira do Rio Grande do Sul), espessura 4mm.

**10.11.2.7. VF004 JANELA DE FERRO**

janela fixa tipo vitral, dimensão variável

**10.11.2.8. VF005 JANELA DE FERRO**

janela fixa tipo vitral, dimensão 540x113

**10.11.2.9. VF006 JANELA DE FERRO**

janela fixa tipo vitral, dimensão 540x113

**10.11.2.10. OM001-1 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 134x63/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.11. OM001-2 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 136x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.12. OM001-3 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 136x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.13. OM001-4 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x58/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.14. OM001-5 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x58/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.15. OM001-6 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x58/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.16. OM001-7 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x58/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.17. OM001-8 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 140x58/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.18. OM001-9 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.19. OM001-10 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.20. OM 001-11 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x63/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.21. OM001-12 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.22. OM001-13 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.23. OM001-14 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.24. OM002-1 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 136x63/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.25. OM002-2 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 136x63/150, colocação de vidro temperado



**10.11.2.26. OM002-3 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 136x64/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.27. OM002-4 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x59/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.28. OM002-5 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x59/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.29. OM002-6 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 132x59/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.30. OM002-7 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 136x64/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.31. OM002-8 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.32. OM002-9 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.33. OM002-10 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.34. OM002-11 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.35. OM002-12 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.36. OM002-13 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.37. OM002-14 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.38. OM002-15 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.39. OM002-16 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.40. OM002-17 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 140x56/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.41. OM002-18 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.42. OM 002-19 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x63/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.43. OM002-20 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 137x62/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.44. OM002-21 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.45. OM002-22 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.46. OM002-23 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.47. OM002-24 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 100x44/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.48. OM003-1 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 130x60/150, colocação de vidro temperado

**10.11.2.49. OM004-1 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 102x60/180, colocação de vidro temperado

#### **10.11.2.50. OM004-2 ÓCULO DE MADEIRA**

janela oval com fechamento interno, dimensão 102x60/180, colocação de vidro temperado

### **10.12. RECUPERAÇÃO DE TIRANTES METÁLICOS**

#### **Procedimentos.**

Os elementos metálicos deverão passar por limpeza e remoção da oxidação superficial, tintas, graxas, umidade ou qualquer material contaminante. A limpeza deverá ser executada através de remoção mecânica cuidadosa, com a utilização de lixas e escovas de aço e/ou limpeza química.

É necessário remover as camadas de pintura existentes, por jateamento ou com removedor, que além de expor sua real condição física e possibilitar o tratamento, devolvendo ao elemento a sua definição formal.

Pode-se então efetuar a fosfatização das peças, que consiste na interrupção do processo de oxidação do ferro, através da transformação do óxido de ferro em fosfato ferroso, com a aplicação a pincel de ácido fosfórico diluído; que visa paralisar o processo de degradação física do metal, dando-lhe condições de receber o tratamento de conservação.

A fosfatização é um processo químico o qual permite a obtenção de camadas insolúveis de fosfatos metálicos de reduzida espessura e cristalização fina sobre a matriz ferrosa e não ferrosa. As soluções são compostas em princípio de fosfatos metálicos ácidos em solução e são aplicadas por imersão ou pulverização em condições previamente determinadas. As camadas de fosfatos são de cor cinza claro até cinza escuro e são provenientes de uma reação química da solução aplicada com o material base.

Como sistema de pré-tratamento do metal, a fosfatização é um processo ideal para recebimento de camada de tinta líquida ou pó, conferindo grande resistência a corrosão ao metal tratado.

Como a corrosão existente é superficial, não vimos necessidade de desmonte para substituição ou tratamento por imersão, assim recomendamos efetuar o processo de fosfatização através de aplicação a pincel de ácido fosfórico diluído.

Se, após a remoção das camadas de pintura, for verificada a necessidade de substituição de algum trecho, a fundição de novas peças e próteses deverá ser executada com material de qualidade, compatível, de aspecto e dimensões idênticas às originais.