



**ESTADO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DA FAZENDA**  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO DE REFORMA DO PAVIMENTO TÉRREO DA SEFAZ**

Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul  
Av. Mauá, 1155  
Centro Histórico – Porto Alegre – RS



## Sumário

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	6
1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	7
1.2. JUSTIFICATIVAS .....	8
1.3. OBJETIVOS .....	10
<b>2. DISPOSIÇÕES GERAIS</b> .....	11
2.1. FISCALIZAÇÃO .....	11
2.2. ALTERAÇÕES E DADOS DE PROJETO .....	11
2.2.1. <b>Materiais</b> .....	12
2.2.2. <b>Normas</b> .....	12
2.2.3. <b>Omissões</b> .....	12
2.2.4. <b>Divergências</b> .....	12
2.3. MANIFESTAÇÃO SOBRE ATENDIMENTO A IN SPGG/CELIC 001/2025 ....	13
2.4. MANIFESTAÇÃO DE SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA .....	13
<b>3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A OBRA, SERVIÇOS GERENCIAIS E OPERACIONAIS</b> .....	13
3.1. QUALIFICAÇÃO DA EMPRESA .....	14
3.2. DA SUBCONTRATAÇÃO .....	14
3.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	14
3.3.1. <b>Responsável técnico</b> .....	15
3.3.2. <b>Responsabilidades da contratada</b> .....	15
3.3.3. <b>Responsabilidades da Fiscalização</b> .....	15
3.3.4. <b>Equipe de apoio executiva</b> .....	16
3.3.5. <b>Proteção e segurança</b> .....	16
3.3.6. <b>Materiais do escritório da obra</b> .....	17
3.3.7. <b>Organização do canteiro de obras</b> .....	17
3.4. INSTALAÇÃO DA OBRA .....	17
3.4.1. <b>Depósito de materiais e ferramentas</b> .....	18
3.4.2. <b>Transporte</b> .....	18
<b>4 PROJETO DE INTERVENÇÃO: REQUALIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS DA SEFAZ</b> 18	
4.1. LISTA DAS PRANCHAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO .....	19
4.2. LISTA DOS ANEXOS DOS PROJETOS COMPLEMENTARES .....	23
4.2.1 <b>Projeto Hidrossanitário</b> .....	23
4.2.2 <b>Projeto elétrico, iluminação, lógica e alarmes</b> .....	23
4.2.3 <b>Projeto de climatização</b> .....	23



4.2.4	Projeto de prevenção e combate a incêndio.....	23
4.2.5	Projeto de acesso a cobertura.....	23
4.2.6	Mobiliários de catálogo.....	23
4.2.7	Mobiliários sob medida.....	23
4.2.8	Tratamentos de Parede Existentes – Pavimento Térreo.....	23
<b>5</b>	<b>PROJETO ARQUITETÔNICO.....</b>	<b>24</b>
<b>5.1.</b>	<b>TÉRREO DO PRÉDIO DA AVENIDA MAUÁ.....</b>	<b>24</b>
5.1.1	Elevadores e circulações.....	26
5.1.2	Espaço Inovação.....	27
5.1.3	Sala dos Vigilantes.....	30
5.1.4	Sala dos Motoristas.....	31
5.1.5	Recepção e Hall de Acesso.....	31
5.1.6	Depósitos em Geral.....	34
5.1.7	Salas de Reuniões.....	34
5.1.8	Coworking e Espaço Memória.....	34
5.1.9	Copa.....	36
5.1.10	Sanitários Feminino e Masculino.....	36
5.1.11	Sanitário PCD.....	36
5.1.12	Sala Cofre.....	36
<b>5.2.</b>	<b>1º PAVIMENTO DO PRÉDIO DA AVENIDA MAUÁ.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3.</b>	<b>TÉRREO DO PRÉDIO DA RUA SIQUEIRA CAMPOS.....</b>	<b>39</b>
5.3.1	Corredores Siqueira.....	39
5.3.2	Oficinas e Depósitos.....	43
5.3.3	Sala de Convívio da Equipe do Serviço de Manutenção (SERV).....	44
5.3.4	Vestiários Feminino e Masculino.....	45
5.3.5	Sanitários Ala Oeste.....	45
5.3.6	Sanitários Ala Leste.....	48
5.3.7	Bicicletário e Depósito de Limpeza.....	49
5.3.8	Sala de Convívio da Equipe de Limpeza.....	49
5.3.9	Lavanderia.....	50
5.3.10	Coworking, Espaço Multiuso, e Salas de Reuniões.....	51
5.3.11	Estúdio de Gravação.....	55
5.3.12	Sala de Saúde.....	57
5.3.13	Bicicletário e Depósito de Limpeza.....	60
5.3.14	Pátio interno do bloco Siqueira.....	60
<b>5.4.</b>	<b>1º PAVIMENTO DO PRÉDIO DA RUA SIQUEIRA CAMPOS.....</b>	<b>61</b>



5.5.	PÁTIO CENTRAL ENTRE OS DOIS PRÉDIOS.....	64
5.5.1	Cobertura .....	64
5.5.2	Paisagismo, mobiliário e troca de piso .....	65
5.6.	ÁREA EXTERNA.....	66
5.6.1	Paisagismo externo calçada da Avenida Mauá .....	66
5.6.2	Paisagismo externo calçada Rua Cassiano Nascimento.....	67
5.6.3	Corrimão das escadarias .....	68
5.6.4	Recolocação de pisos e pedra portuguesa .....	69
5.6.5	Paisagismo externo – Rua Siqueira Campos .....	70
6	<b>SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO .....</b>	<b>71</b>
6.1	SUPERFÍCIES VERTICAIS.....	71
6.1.1.	Paredes de alvenaria .....	71
6.1.2.	Cobogó .....	71
6.1.3.	Divisórias de vidro.....	72
6.2.	TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES.....	74
6.2.1.	Pintura especial a base de silicato.....	74
6.2.2.	Pintura tradicional .....	74
	<i>Piso de basalto serrado 45x45 cm.....</i>	<i>76</i>
	<i>Piso de basalto serrado 10x10 cm.....</i>	<i>76</i>
	<i>Piso de basalto polido 45x45 cm .....</i>	<i>77</i>
	<i>Piso porcelanato retificado 90x90 cm – Sampa Off White acetinado .....</i>	<i>77</i>
	<i>Piso vinílico em réguas .....</i>	<i>77</i>
6.3.	ACESSÓRIOS .....	78
6.4.	EQUIPAMENTOS.....	78
6.5.1.	<b>VEGETAÇÃO NATURAL.....</b>	<b>80</b>
	<i>Espécies.....</i>	<i>81</i>
	<i>Paisagismo Externo Fachada Mauá .....</i>	<i>81</i>
	<i>Paisagismo Externo Fachada Cassiano.....</i>	<i>81</i>
	<i>Detalhamento Poço de Luz.....</i>	<i>81</i>
	<i>Detalhamento Pátio Interno .....</i>	<i>81</i>
	<i>Ipê (árvore).....</i>	<i>81</i>
	<i>4 unidades.....</i>	<i>81</i>
	<i>Lavanda (arbusto).....</i>	<i>81</i>
	<i>27 mudas – 6,67m<sup>2</sup>.....</i>	<i>81</i>
	<i>10 mudas – 5m<sup>2</sup>.....</i>	<i>81</i>
	<i>Pata-de-vaca (árvore).....</i>	<i>81</i>



1 unidade.....	81
<b>Lambari roxo</b> (planta) .....	81
107 mudas – 6,67m <sup>2</sup> .....	81
54 mudas – 1,80m <sup>2</sup> .....	81
140 mudas – 8,74m <sup>2</sup> .....	81
80 mudas – 7,20m <sup>2</sup> .....	81
<b>Lomandra longifolia</b> (planta).....	81
19 mudas – 6,67m <sup>2</sup> .....	81
8 mudas – 5m <sup>2</sup> .....	81
<b>Yucca guatemalensis</b> (arbusto).....	81
10 mudas – 9,55m <sup>2</sup> .....	81
<b>Espada-de-são-jorge</b> (planta) .....	81
36 mudas – 355m <sup>2</sup> .....	81
140 mudas – 22,4m <sup>2</sup> .....	81
<b>Pitangueira</b> (árvore).....	81
2 unidades .....	81
<b>Crista-de-galo</b> (planta).....	81
110 mudas – 9,90m <sup>2</sup> .....	81
<b>Hortelã</b> (erva).....	81
117 mudas – 10,52m <sup>2</sup> .....	81
<b>Singônio</b> (planta).....	81
80 mudas – 4,80m <sup>2</sup> .....	81
<b>Clusia</b> (arbusto) .....	81
36 mudas – 14,40m <sup>2</sup> .....	81
<b>6.5.2. PLANTAS ARTIFICIAIS (PERMANENTE)</b> .....	81
<b>6.6. IDENTIDADE VISUAL DOS AMBIENTES</b> .....	88
<b>7 SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS</b> .....	89
7.1 LIMPEZA FINAL .....	89
7.2 ARREMATES FINAIS E RETOQUES.....	90
7.3 TESTES DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL .....	90
<b>8 ENTREGA DA OBRA</b> .....	90
8.1 REPAROS APÓS A ENTREGA DA OBRA.....	90
8.2 ENTREGA DO AS BUILT.....	91
<b>9 DISPOSIÇÕES FINAIS</b> .....	93



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO E INFORMEÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar as informações acerca do **Projeto de Reforma do térreo da SEFAZ**, prédio localizado na Avenida Mauá, 1155 e Rua Siqueira Campos, 1044, Centro Histórico de Porto Alegre. Aqui estão descritos os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados, facilitando a compreensão do projeto. Entende-se como projeto: desenhos, detalhamentos, especificações técnicas, planilhas e outros documentos afins.

Itens a considerar:

- Reforma do térreo da SEFAZ prédio da Siqueira e Mauá e adaptação para novos usos.
- Adequação das áreas atingidas do 1º Pavimento do prédio Siqueira e Mauá.
- Renovação de áreas abertas como pátio central, poço de luz e paisagismo externo.
- Recuperação e ampliação de espaços compartilhados.
- Atender às prescrições e exigências das normas regulamentadoras.
- As instalações deverão ser feitas por pessoal especializado e obedecer às recomendações dos fabricantes;
- Os projetos elétrico, hidrossanitário, luminotécnico, climatização e PPCI e respectivos memoriais descritivos estarão incorporados nos anexos

### **Informação relevante para o dimensionamento da proposta:**

Os **serviços que produzirem maior interferência** nas atividades de trabalho da Secretaria, notadamente as que produzem maior quantidade de ruído, como as etapas de demolição, deverão ser **realizadas fora do horário de expediente**, seja em período noturno ou aos finais de semana.

## **CONTATO**

Setor: SEINFRA

Nome: Guilherme Affonso Puglia

E-mail: guilhermepug@sefaz.rs.gov.br

Telefone: (51) 3214 5436

Horário do contato: Segunda à Sexta Feira, das 9h às 12h e das 14h às 17h



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DA FAZENDA**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS**  
**SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

O prédio sede é dividido em dois blocos que formam um conjunto arquitetônico de extrema relevância histórica, estética e funcional para a cidade de Porto Alegre e para o Estado do Rio Grande do Sul. O conjunto é tombado em nível estadual e faz parte do perímetro de entorno da Praça da Alfândega e seus monumentos tombados em nível federal.

Figura 1 - Localização da edificação no tecido urbano.



Fonte: Google Maps, editado por Adriana Neves em dezembro de 2022.

### 1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Em estilo eclético com predominância de elementos do neoclassicismo, o edifício sede da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul (SEFAZ RS) se impõe como um marco na paisagem, conformando a quadra entre a Rua Cassiano Nascimento, Avenida Sepúlveda, Rua Siqueira Campos e Avenida Mauá.

Partindo de um prisma retangular, o edifício é seccionado em dois blocos que criam entre eles um pátio central, unidos por pórticos e uma passarela. Cada bloco abriga uma gama de setores distribuídos entre porão (aqui denominado como térreo), pavimento nobre e demais pavimentos. O Bloco junto à Rua Siqueira Campos possui 7 pavimentos considerando o porão. O Bloco junto à Avenida Mauá possui 6 pavimentos, ambos com cobertura em telhas cerâmicas do tipo francesas e terraços como no caso do Bloco Siqueira Campos. Também possuem poços de iluminação e ventilação devido a sua grande área útil na quadra.

No edifício estão instalados subsecretarias e departamentos como o Tesouro do Estado (TE), Receita Estadual (RE), Controladoria e Auditoria Geral do Estado (CAGE), Departamento de Tecnologia da Informação e Comunicação (DETIC), Departamento de Administração (DEPAD) e, por fim, o Gabinete do Secretário da Fazenda (GSF). Estes setores se organizam e se distribuem em dois blocos, Siqueira e Mauá.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
 SECRETARIA DA FAZENDA  
 DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
 SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

1.2. JUSTIFICATIVAS

As intensas enchentes que atingiram o estado do Rio Grande do Sul em maio de 2024 impactaram severamente a infraestrutura de diversos órgãos públicos, entre eles o edifício-sede da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul (SEFAZ-RS), localizado no centro de Porto Alegre. A edificação permaneceu 22 dias alagada e teve seu pavimento térreo totalmente tomado pelas águas do Guaíba, resultando na destruição ou comprometimento de mobiliário, equipamentos e toda a instalação elétrica, hidráulica e de comunicação. Desde o evento, boa parte do térreo encontra-se inutilizada, impossibilitando o uso da maior parte dos espaços afetados, prejudicando a organização interna e alocação de equipes.

As imagens abaixo revelam alguns dos danos causados às instalações da SEFAZ. Nesse sentido, equipamentos, mobiliários e instalações foram comprometidos pela água que invadiu salas e corredores. Esquadrias com avarias e paredes com infiltrações indicam a severidade do impacto. O ambiente mostra móveis revirados e danificados, dificultando o acesso aos ambientes. Funcionários precisaram ser realocados temporariamente para garantir a continuidade dos serviços. As instalações apresentam riscos que exigem reparos urgentes. As imagens evidenciam a necessidade de uma reforma abrangente para restabelecer as atividades da instituição.

Figura 2 – Imagem externa após a enchente de maio de 2024.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2024.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 3 - Imagem externa lateral da SEFAZ durante a enchente de maio de 2024.



Fonte: Site oficial da Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul.

Figura 4 - Imagem interna pós enchente de maio de 2024.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2024.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O prédio da SEFAZ-RS possui relevância histórica e cultural, sendo uma edificação tombada como patrimônio público. Isso impõe diretrizes específicas para qualquer intervenção, que deve ser realizada com zelo técnico, observando as normas de preservação e respeitando as características originais da arquitetura. No entanto, diante da magnitude dos danos e da expectativa de recorrência de eventos climáticos extremos, é imperativo que a reforma considere também soluções modernas e resilientes, capazes de proteger o imóvel e garantir a continuidade dos serviços públicos essenciais.

A reforma será conduzida com foco na adoção de materialidades compatíveis com ambientes sujeitos à umidade e inundações. Entre as medidas previstas estão o uso de materiais resilientes e acabamentos laváveis, redes elétricas e lógicas instaladas acima da linha de risco. Esses elementos visam não apenas recuperar os danos causados pela enchente, mas preparar o edifício para resistir com mais eficácia a futuras intempéries, protegendo tanto o patrimônio quanto os servidores e usuários da estrutura pública.

Outro aspecto fundamental da proposta é a substituição do mobiliário perdido por unidades leves, modulares e de fácil transporte. A adoção desse tipo de mobiliário possibilitará a remoção rápida em situações emergenciais, reduzindo perdas em caso de novas inundações.

Dessa forma, a reforma do pavimento térreo não se limita a uma ação corretiva, mas representa um investimento estratégico na modernização da infraestrutura pública, na proteção de um bem tombado de relevante valor histórico e na continuidade dos serviços da administração tributária estadual. Com essa intervenção, busca-se garantir um ambiente seguro, funcional e adaptado às novas exigências climáticas e operacionais, reafirmando o compromisso da SEFAZ-RS com a eficiência, a resiliência institucional e o respeito ao patrimônio público e à cidadania.

### 1.3. OBJETIVOS

O projeto de reforma do térreo do prédio da Secretaria da Fazenda (Sefaz), tem como principal objetivo a recuperação funcional do espaço, garantindo segurança e condições adequadas de trabalho para servidores e atendimento ao público. As enchentes causaram severos prejuízos, comprometendo instalações elétricas, hidráulicas e a integridade de pisos e paredes. Diante disso, a reforma busca restabelecer as condições mínimas de operação e assegurar que a estrutura esteja preparada para resistir a eventos climáticos futuros, dentro de um novo padrão de resiliência.

Além da recuperação física, a obra visa modernizar o ambiente, tornando-o mais eficiente e acessível. Serão implementadas melhorias em acessibilidade, climatização, iluminação e distribuição dos espaços com ampliação de áreas compartilhadas e de convívio. A reorganização dos ambientes internos pretende otimizar o fluxo de trabalho, promover a integração entre setores e melhorar a experiência dos cidadãos que utilizam os serviços da Sefaz. A tecnologia também será incorporada de forma mais tática, com investimentos em estruturas e sistemas mais estratégicos.

Por fim, a reforma tem um papel simbólico e estratégico na retomada das atividades da instituição. Ela representa a capacidade de resiliência da administração pública frente a desastres naturais e reforça o compromisso do Estado com a continuidade e a qualidade dos serviços prestados. A reconstrução do térreo não se



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

limita à restauração de um espaço físico, mas simboliza também a reconstrução da confiança dos servidores e da população na capacidade de resposta do poder público diante de crises climáticas cada vez mais frequentes.

## 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas correspondem ao que segue:

- FISCALIZAÇÃO: Secretaria de Obras e Habitação - SOP
- CONTRATADA: empresa que executará a obra;
- CONTRATANTE: Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul – SEFAZ/RS.

Todos os serviços deverão ser executados conforme Projeto Arquitetônico e deverá ser seguido o estabelecido neste Memorial Descritivo. Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações ou dos desenhos, deverá sempre ser consultada para esclarecimentos a equipe da SEINFRA, que fará o acompanhamento da obra junto à FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão novos, de 1ª qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de recusa pela FISCALIZAÇÃO. Todos os processos construtivos, serviços e materiais deverão atender às seguintes premissas: estabilidade estrutural, durabilidade, execução de regularização de base em perfeitas condições para a aplicação de materiais de acabamento através de mão-de-obra especializada.

As marcas referidas neste memorial e na planilha orçamentária são utilizadas apenas como referência de padrão e qualidade, podendo ser utilizadas outras similares, equivalentes em tipo e qualidade, sempre após a expressa aprovação da equipe responsável por este projeto, por meio de amostras.

**Todas as cópias da documentação técnica dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante.**

### 2.1. FISCALIZAÇÃO

A obra será fiscalizada pela Secretaria de Obras e Habitação – SOP e contará com o acompanhamento da equipe técnica da Secretaria Estadual da Fazenda – Departamento de Administração/Seção de Infraestrutura (SEINFRA).

### 2.2. ALTERAÇÕES E DADOS DE PROJETO

O Executante deverá efetuar estudo das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o Projeto. Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações poderá ser executada sem autorização da Seção de Infraestrutura. Para tanto, será necessário que o Executante solicite, por escrito, permissão para a alteração.

As cotas e os níveis do projeto deverão ser confirmados no local da obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá ser comunicado o Contratante para que seja feita a correção. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, prevalecem os valores das cotas.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Eventuais adaptações a situações específicas poderão ser propostas pelo Executante e estarão sujeitas a análise da Seção de Infraestrutura.

### **2.2.1. Materiais**

A não ser quando especificado em contrário, os materiais empregados serão todos nacionais, novos, de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A equipe de FISCALIZAÇÃO deverá receber em mãos AMOSTRAS DE TODOS OS MATERIAIS que serão utilizados na obra, para poderem AUTORIZAR seu uso.

É vetado à CONTRATADA manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Nos itens em que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo em que se enquadram na concepção global da edificação e ao padrão de qualidade requerido. Poderão ser aceitos produtos similares ou equivalentes devendo o pedido de substituição ser efetuado por escrito à FISCALIZAÇÃO, que por sua vez analisará em conjunto com os autores do projeto, indicando a solução a ser adotada.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões, amostra dos materiais e orçamento comparativo.

**Os materiais e acabamentos já utilizados na Secretaria Estadual da Fazenda ditos como PADRÃO e que estiverem indicados para este projeto, deverão ser mantidos e seguidos tal qual o existente, para o local indicado.**

### **2.2.2. Normas**

Deverão ser seguidas as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis e Decretos Municipais e Estaduais e o que está explicitamente indicado nos Projetos, bem como as especificações do presente Memorial Descritivo para execução dos serviços.

### **2.2.3. Omissões**

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar correto, sempre em rigorosa obediência ao que ditam as normas e regulamentos para as edificações, de acordo com a ABNT e legislação vigente no que tange à acessibilidade universal aos espaços.

### **2.2.4. Divergências**

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as cotas.

No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Memorial Descritivo, vale o que estiver especificado nos desenhos.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

### 2.3. MANIFESTAÇÃO SOBRE ATENDIMENTO A IN SPGG/CELIC 001/2025

Informa-se que pela característica do serviço a ser realizado, com o emprego de materiais específicos que são comercializados e certificados no mercado para o determinado fim, e que deverão ser de primeira qualidade, conforme mencionado no memorial, os critérios de redução no impacto ambiental já são atendidos, quando cabíveis, e fiscalizados pelos órgãos competentes sobre a fabricação e comercialização dos materiais que serão empregados. De mesmo modo, os únicos resíduos gerados para a execução dos serviços serão caliças comuns de obra, não se fazendo necessário, neste caso, a elaboração de um Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, inclusive devido à pequena quantidade gerada. A remoção e descarte de todo o entulho proveniente do serviço, será realizado através da contratação de empresa especializada para este fim, que esteja em conformidade com as leis estaduais e municipais para descarte dos resíduos.

Assim sendo, considero, que no campo da engenharia civil, os critérios de sustentabilidade já serão atendidos, quando cabíveis, e sem a necessidade de se incluir demais exigências sobre os materiais elaborados para o prosseguimento do referido processo, restando atendidas as previsões da IN SPGG/CELIC 001/2025.

### 2.4. MANIFESTAÇÃO DE SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA

A presente manifestação tem por finalidade justificar tecnicamente a necessidade de contratação de empresa especializada para o fornecimento de materiais e mão de obra, destinados à execução de serviços de requalificação construtiva da edificação onde, atualmente, está instalada a Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul.

A intervenção proposta visa à reforma da estrutura existente, com foco na sua requalificação funcional e na ampliação da resiliência da edificação frente às adversidades climáticas, considerando os recentes eventos extremos que têm afetado a região. A proposta contempla padrões técnicos previamente definidos e será acompanhada por profissional engenheiro(a) legalmente habilitado(a), garantindo a conformidade com as normas técnicas vigentes e a adequada fiscalização da execução.

Dessa forma, trata-se de **serviço comum de engenharia**, conforme previsto na legislação pertinente, o que justifica a adoção de procedimento licitatório compatível com essa natureza.

### 3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A OBRA, SERVIÇOS GERENCIAIS E OPERACIONAIS

É imprescindível que os bons costumes orientem todas as etapas do processo, desde a contratação de profissionais até a execução da obra, garantindo transparência, honestidade e respeito aos direitos dos trabalhadores e da comunidade. É importante que o ambiente institucional não seja desrespeitado, evitando ruídos excessivos, descarte incorreto de resíduos e interrupções injustificadas nas atividades. Dessa



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

maneira, a reforma pode ser conduzida de maneira harmoniosa, refletindo os valores morais e sociais que sustentam a dignidade e a integridade da instituição.

Além disso, é fundamental manter uma postura ética e respeitosa no trato com todos os envolvidos, promovendo a boa convivência e a cooperação entre equipes técnicas, gestores e usuários do espaço. O cumprimento das normas de conduta e o zelo pelo patrimônio público ou privado reforçam a credibilidade da instituição diante da sociedade. Assim, a reforma institucional se torna não apenas uma intervenção física, mas também um exemplo de responsabilidade social e respeito aos princípios que regem uma convivência civilizada.

### 3.1. QUALIFICAÇÃO DA EMPRESA

A empresa deve comprovar a capacidade técnica-profissional de seus responsáveis técnicos e membros da equipe técnica e demonstrar experiência na execução dos serviços relacionados.

Apresentar atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificadas, e correspondente CAT (Certidão de Acervo Técnico) registrados no CREA/CAU em nome dos responsáveis técnicos ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica.

### 3.2. DA SUBCONTRATAÇÃO

É permitida a subcontratação parcial do objeto no limite máximo de 30% do valor total do contrato, dependendo da autorização prévia da CONTRATANTE, devendo a empresa indicada pelo licitante contratado, antes do início da realização dos serviços e durante a vigência contratual, apresentar documentação que comprove sua qualificação técnica necessária aos serviços, sendo indispensável a apresentação de atestados de capacidade técnica iguais ou superiores aos exigidos.

#### Serão obrigações adicionais da CONTRATADA:

Em qualquer hipótese de subcontratação, responsabilizar-se de forma integral pela perfeita execução contratual, bem como pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, e responder perante a CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação;

Apresentar formalmente a listagem das empresas subcontratadas à FISCALIZAÇÃO.

### 3.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra deve dispor de condução técnica permanente, representada pelo(a) arquiteto(a) responsável e pelo mestre geral, para analisar os projetos, planejar as etapas da obra, o aporte dos insumos necessários, conduzir os serviços, fornecer a



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

orientação para a correta execução dos trabalhos e efetuar os contatos com a fiscalização.

### **3.3.1. Responsável técnico**

A execução da obra deverá ser supervisionada por um profissional (Engenheiro ou Arquiteto) da Contratada, devidamente inscrito no CREA ou CAU, o qual deverá se responsabilizar por todas as fases da obra.

### **3.3.2. Responsabilidades da contratada**

Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidos.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento de maquinário necessário à plena execução da obra sem ônus para a CONTRATANTE. As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução.

A CONTRATADA deverá fornecer à Administração da Secretaria Estadual da Fazenda listagem com o nome completo, CPF e RG de todos os seus funcionários, inclusive de transporte (carga e descarga) bem como listagem com identificação dos veículos contendo modelo, porte e placa. A CONTRATADA deverá solicitar à CONTRATANTE, o documento padrão utilizado. Quando houver necessidade de acrescentar ou suprimir funcionários ou ferramentas e maquinário, a CONTRATADA deverá manter atualizada a referida listagem. A CONTRATADA deverá solicitar à CONTRATANTE o documento conforme padrão utilizado.

Providenciar para que todos os materiais utilizados na execução da obra sejam transportados, manuseados e armazenados com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quedas. Os materiais sujeitos a danos por ação da luz, calor ou umidade deverão ser guardados em ambientes adequados a sua proteção, até o momento de sua utilização.

Acatar prontamente às exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações, projetos e regras técnicas.

A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei. O local de obra deverá ser protegido e isolado.

Manter no escritório de obra conjunto de projetos arquitetônico, hidrossanitário e complementares, detalhamentos, especificações, memoriais descritivos e planilhas, atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da FISCALIZAÇÃO, sendo responsável por todos os custos relativos à impressão dos documentos. Deve também elaborar e manter na obra um diário de obra preenchido diariamente, com todas as páginas numeradas, informações sobre número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho e meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e comunicados à FISCALIZAÇÃO sobre o cronograma, por exemplo, e demais anotações pertinentes à evolução dos serviços e seu registro.

Os funcionários da CONTRATADA deverão ser orientados a contribuir para que no local de trabalho seja mantido o respeito, higiene, moralidade, ordem e segurança. Devem se apresentar em trajés adequados e em boas condições de higiene, sendo obrigatório o uso de calças fechadas, capacetes e crachás de identificação. Não será permitida a entrada, locomoção e execução de qualquer trabalho interno de empregados descalços, usando chinelos ou sandálias.

### **3.3.3. Responsabilidades da Fiscalização**

É de responsabilidade da FISCALIZAÇÃO exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

todas as partes do canteiro da obra. Para isso, deverão ser mantidos em perfeitas condições escadas, andaimes e demais elementos necessários à vistoria dos serviços em execução.

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

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

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do encarregado geral ou de qualquer funcionário que, porventura, não esteja prestando corretamente os serviços a que foi designado.

Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos e controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas.

#### **3.3.4. Equipe de apoio executiva**

O Executante manterá na obra um empregado registrado como mestre-de-obras. Este deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

Os funcionários da obra deverão estar adequadamente vestidos durante a execução do serviço. O Executante deverá fornecer à direção da Secretaria da Fazenda listagem com o nome e identidade de todos os seus funcionários. Mesmo quando houver necessidade de acrescentar ou suprimir funcionários, a Executante deverá manter atualizada a referida listagem.

O Fiscal poderá exigir da Contratada a substituição do mestre-de-obras ou de qualquer funcionário que não esteja prestando o serviço a contento.

#### **3.3.5. Proteção e segurança**

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e a NR 35 – Segurança nas Alturas. Os funcionários que trabalharão na montagem de andaimes ou na execução de instalações elétricas deverão estar devidamente habilitados para o serviço.

Os andaimes a serem utilizados deverão apresentar boas condições de segurança e demais exigências das normas brasileiras e atenderem à legislação municipal vigente. Alguns pontos devem ser observados na sua utilização e montagem:

- Nos andaimes que utilizarem rodízios, a altura máxima não pode exceder a 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base;
- Nos andaimes que utilizarem rodízios, a superfície deverá ser lisa e plana, os rodízios deverão estar sempre travados quando em uso;
- O acesso aos andaimes deve ser realizado sempre de forma segura e o operador devidamente munido do equipamento de segurança individual;



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

- Todos os equipamentos e acessórios de segurança são indispensáveis, por isso, é proibido retirá-los do andaime;
- É terminantemente proibida a utilização de escadas sobre o piso de trabalho dos andaimes ou qualquer outro acessório que permita acessos além da altura do andaime;
- Nunca deslocar o andaime com pessoas em cima;
- É indispensável o uso dos sistemas de guarda corpo e escada nas torres de andaimes;
- O andaime deverá ser examinado antes de ser utilizado, verificando-se todos os encaixes e parafusos.
- Qualquer componente defeituoso deverá ser removido imediatamente e enviado ao serviço de manutenção. Nunca efetuar reparos provisórios.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso, pelos operários, de todas as máquinas, isento de ônus para o Contratante, necessárias à boa execução dos serviços e os equipamentos de proteção individual (EPI) estabelecidos em norma tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

O local de obra deverá ser protegido e isolado, de acordo com a legislação de segurança do trabalho.

### **3.3.6. Materiais do escritório da obra**

Todo o material de escritório da obra será de inteira responsabilidade do Executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do Livro de Ordens e Ocorrências (diário de obras).

### **3.3.7. Organização do canteiro de obras**

A obra será mantida limpa durante toda a sua execução. Devem ser removidos, periodicamente, os entulhos, mantendo em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra.

Não será permitido armazenar material ou entulho nos corredores do prédio.

Os horários dos serviços com equipamentos que emitem ruídos (acima de 45dBA), tais como furadeira, serra elétrica, polícorde etc. deverão ser planejados, juntamente com a fiscalização, para não prejudicar as atividades da Secretaria da Fazenda.

## **3.4. INSTALAÇÃO DA OBRA**

Antes de iniciar a execução dos serviços, a empresa contratada estará obrigada a apresentar à fiscalização catálogos dos materiais e equipamentos específicos de acessibilidade, tais como barras de apoio, corrimãos, maçanetas, bacia sanitária etc. Estando todos os materiais e amostras aprovadas, a empresa contratada poderá dar início aos respectivos serviços. Todos os materiais deverão ser novos e de 1ª qualidade.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Todos os materiais utilizados na execução dos serviços deverão ser transportados, manuseados e armazenados com o maior cuidado possível, evitando-se choques, pancadas ou quedas. Os materiais sujeitos a danos por ação da luz, calor e umidade deverão ser guardados em ambientes adequados a sua proteção, até o momento de sua utilização.

#### **3.4.1. Depósito de materiais e ferramentas**

Deverá ser acordado com a direção da Secretaria da Fazenda um local para depósito de materiais e ferramentas. O local deverá ser entregue limpo e deverá ser corrigido qualquer dano que porventura ocorra. O fechamento do depósito deverá ficar sob responsabilidade da Executante.

#### **3.4.2. Transporte**

A chegada de material para obra e a saída de entulho deverão ser efetuados pelo acesso veicular definido pela CONTRATANTE, quando do início das obras.

A CONTRATADA deverá fornecer à direção da Secretaria Estadual da Fazenda listagem com o nome completo, CPF e RG de todos os seus funcionários do transporte (carga e descarga), bem como listagem com identificação dos veículos contendo modelo, porte e placa. A CONTRATADA deverá solicitar à CONTRATANTE o documento padrão utilizado.

### **4 PROJETO DE INTERVENÇÃO: REQUALIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS DA SEFAZ**

Este documento apresenta um conjunto de informações essenciais para o entendimento das modificações propostas no edifício, sendo uma ferramenta fundamental para orientar todas as etapas do processo de reforma. Estruturado de forma clara e organizada, a parte de projeto é subdividido em três partes principais, cada uma abordando aspectos distintos, porém complementares, do projeto. O objetivo é garantir que todas as alterações sejam compreendidas de maneira precisa por todos os envolvidos, desde os profissionais responsáveis pela execução até os órgãos competentes.

A primeira parte é o memorial descritivo arquitetônico, onde são detalhadas as soluções projetuais adotadas no próximo capítulo, bem como os critérios técnicos e funcionais que orientaram a concepção da proposta. Neste trecho, são explicadas as mudanças na disposição dos ambientes, nos materiais especificados, nos sistemas construtivos e nas diretrizes de acessibilidade e segurança. Esse memorial serve como base para justificar tecnicamente as decisões dos arquitetos e alinhar o projeto às exigências normativas e às necessidades da secretaria.

A segunda parte reúne os anexos com as pranchas do projeto arquitetônico, que traduzem graficamente o conteúdo descrito no memorial. As representações em planta, cortes, fachadas e detalhes técnicos tornam possível a visualização clara das intervenções previstas.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Já a terceira parte é composta pelos projetos complementares, como os de instalações elétricas, hidrossanitárias, de climatização e preventivas contra incêndio, cada um acompanhado de seus respectivos memoriais descritivos. Juntos, esses documentos asseguram uma abordagem integrada e coerente, indispensável para a execução qualificada da obra.

4.1. LISTA DAS PRANCHAS DO PROJETO ARQUITETÔNICO

PROJETO REQUALIFICAÇÃO SEFAZ/RS – LISTA MESTRA – TODOS OS PROJETOS				
Informações da prancha				
Nº da prancha	Nome do PDF	Tipo	Nome	Localização
PB-ARQ-01	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-01-LAYOUT-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Layout	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-02	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-02-DEMOLIR-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Planta a Demolir	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-03	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-03-CONTRUIR-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Planta a Construir	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-04	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-04-PISOS-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Paginação de Pisos	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-05	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-05-MARMORES-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Paginação de Mármore na Parede	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-06	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-06-REVESTIMENTOS-PAREDE-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Paginação de Paredes	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-07	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-07-RODAPES-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Paginação de Rodapés	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-08	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-08-FORROS-T-MAUA-R00	Planta Baixa	Paginação de Forros	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-09	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-09-ESQUADRIAS-T-MAUA-R00	Detalhamento	Esquadrias	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-10	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-10-ESQUADRIAS-T-MAUA-R00	Detalhamento	Esquadrias	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-11	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-11-ESQUADRIAS-T-MAUA-R00	Detalhamento	Esquadrias	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-12	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-12-ELEVADORES-T-MAUA-R00	Detalhamento	Vistas dos Elevadores	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-13	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-13-SANITARIO-PCD-T-MAUA-R00	Detalhamento	Sanitário PCD	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-14	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-14-SANITARIO-PCD-T-MAUA-R00	Detalhamento	Sanitário PCD	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-15	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-15-LAVABO-T-MAUA-R00	Detalhamento	Lavabo do Espaço Inovação	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-16	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-16-AREA-DE-APOIO-T-MAUA-R00	Detalhamento	Área de Apoio do Espaço Inovação	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-17	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-17-PALCO-T-MAUA-R00	Detalhamento	Palco do Espaço Inovação	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-18	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-18-PALCO-T-MAUA-R00	Detalhamento	Palco do Espaço Inovação	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-19	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-19-SALA-TECNICA-MAUA-R00	Detalhamento	Sala Técnica do Espaço Inovação	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-20	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-20-RECEPCAO-MAUA-R00	Detalhamento	Recepção Térreo	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-21	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-21-RECEPCAO-MAUA-R00	Detalhamento	Recepção Térreo	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-22	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-22-RECEPCAO-MAUA-R00	Detalhamento	Recepção Térreo	Bloco Mauá - Pav. Térreo





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

PB-ARQ-23	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-23-RECEPCAO-MAUA-R00	Detalhamento	Recepção Térreo	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-24	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-24-RECEPCAO-MAUA-R00	Detalhamento	Recepção Térreo	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-25	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-25-COWORKING-T-MAUA-R00	Detalhamento	Coworking	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-26	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-26-COWORKING-T-MAUA-R00	Detalhamento	Coworking	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-27	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-27-ESPACO-MEMORIA-T-MAUA-R00	Detalhamento	Espaço Memória	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-28	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-28-LINHA-DO-TEMPO-T-MAUA-R00	Detalhamento	Linha do Tempo	Bloco Mauá - Pav. Térreo
PB-ARQ-29	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-29-PISO-RECEPCAO-1-MAUA-R00	Detalhamento	Reforma de Piso da Recepção do Primeiro	Bloco Mauá - 1º Pav.
PB-ARQ-30	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-30-LUMINARIAS-RECEPCAO-1-MAUA-R00	Detalhamento	Luminárias da Recepção do Primeiro	Bloco Mauá - 1º Pav.
PB-ARQ-31	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-31-CATRACAS-RECEPCAO-1-MAUA-R00	Detalhamento	Catracas da Recepção do Primeiro	Bloco Mauá - 1º Pav.
PB-ARQ-32	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-32-MOBILIARIO-1-MAUA-R00	Detalhamento	Mobiliário novo do Primeiro	Bloco Mauá - 1º Pav.
PB-ARQ-33	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-33-RECEPCAO-1-MAUA-R00	Detalhamento	Balcão de Recepção do Primeiro	Bloco Mauá - 1º Pav.
PB-ARQ-34	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-34-RECEPCAO-1-MAUA-R00	Detalhamento	Balcão de Recepção do Primeiro	Bloco Mauá - 1º Pav.
PB-ARQ-35	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-35-LAYOUT-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Layout	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-36	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-36-DEMOLIR-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - A Demolir	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-37	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-37-CONSTRUIR-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - A Construir	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-38	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-38-DET A CONSTRUIR-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhe Paredes Novas a Construir	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-39	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-39-PISOS-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Pisos	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-40	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-40-RODAPES-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Rodapés	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-41	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-41-PINTURAS E REVESTIMENTOS-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Pinturas e Revestimentos de Parede	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-42	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-42-FORROS-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Forros e Pinturas de Teto	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-43	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-43-ESQUADRIAS-T-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Planta de Esquadrias	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-44	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-44-ESQUADRIAS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Esquadrias (Portas e janelas)	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-45	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-45-DET ESQUADRIAS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Esquadrias (Portas e janelas)	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-46	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-46-CORREDORES-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Corredores	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-47	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-47-CORREDORES-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Corredores	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-48	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-48-CORREDORES-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Corredores	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-49	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-49-RAMPA E ALMOXARIFADO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Rampa de Acessibilidade e Almojarifado	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-50	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-50-OFICINAS E DEPOSITOS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Oficinas e Depósitos	Bloco Siqueira - Pav. Térreo



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

PB-ARQ-51	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-51-OFICINAS E DEPOSITOS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Oficinas e Depósitos	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-52	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-52-CONVIVIO SERV-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Convívio SERV	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-53	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-53-CONVIVIO SERV-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Convívio SERV	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-54	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-54-CONVIVIO SERV-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Convívio SERV	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-55	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-55-VESTIARIOS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Vestiários	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-56	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-56-VESTIARIOS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Vestiários	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-57	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-57-VESTIARIOS-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Vestiários	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-58	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-58-SANIT FEM ALA LESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Feminino - Ala Leste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-59	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-59-SANIT MASC ALA LESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Masculino - Ala Leste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-60	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-60-SANIT MASC ALA LESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Masculino - Ala Leste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-61	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-61-SANIT PNE ALA LESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. PNE - Ala Leste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-62	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-62-SANIT MASC ALA OESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Masculino - Ala Oeste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-63	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-63-SANIT MASC ALA OESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Masculino - Ala Oeste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-64	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-64-SANIT FEM ALA OESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Feminino - Ala Oeste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-65	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-65-SANIT FEM ALA OESTE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sanit. Feminino - Ala Oeste	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-66	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-66-BICICLETARIO E DEPOSITO LIMPEZA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Bicicletário e Depósito de Limpeza	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-67	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-67-BICICLETARIO E DEPOSITO LIMPEZA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Bicicletário e Depósito de Limpeza	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-68	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-68-BICICLETARIO E DEPOSITO LIMPEZA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Bicicletário e Depósito de Limpeza	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-69	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-69-CONVIVIO LIMPEZA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Convívio Limpeza	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-70	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-70-CONVIVIO LIMPEZA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Convívio Limpeza	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-71	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-71-CONVIVIO LIMPEZA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Convívio Limpeza	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-72	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-72-LAVANDERIA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Lavanderia	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-73	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-73-LAVANDERIA-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Lavanderia	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-74	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-74-COWORKING-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Coworking, Espaço Multiuso e Salas de Reunião	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-75	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-75-COWORKING-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Coworking, Espaço Multiuso e Salas de Reunião	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-76	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-76-COWORKING-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Coworking, Espaço Multiuso e Salas de Reunião	Bloco Siqueira - Pav. Térreo



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

PB-ARQ-77	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-77-ADESIVAGEM COWORKING-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Adesivagem de Parede - Espaço Multiuso	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-78	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-78-LUMINOSOS NEON-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de luminosos neon - Espaço Multiuso, Coworking, Salas de Reunião e Estúdio de Gravação	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-79	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-79-MARCENARIA PULPITO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de marcenaria sob medida - Pulpito	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-80	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-80-ESTUDIO DE GRAVACAO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Estúdio de Gravação	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-81	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-81-ESTUDIO DE GRAVACAO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Estúdio de Gravação	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-82	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-82-ESTUDIO DE GRAVACAO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Estúdio de Gravação	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-83	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-83-ESTUDIO DE GRAVACAO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Estúdio de Gravação	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-84	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-84-SALA DE SAUDE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Saúde	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-85	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-85-SALA DE SAUDE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Saúde	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-86	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-86-SALA DE SAUDE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Sala de Saúde	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-87	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-87-PRATELEIRA COWORKING -T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Prateleiras em Granito - Coworking	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-88	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-88-PRATELEIRA SALA DE SAUDE-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Prateleiras em Granito - Sala de Saúde	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-89	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-89-PRATELEIRA ESTUDIO DE GRAVACAO-T-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento Prateleiras em Granito - Estúdio de Gravação	Bloco Siqueira - Pav. Térreo
PB-ARQ-90	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-90-LAYOUT-1-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Layout	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-91	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-91-DEMOLIR-1-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - A Demolir	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-92	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-92-CONSTRUIR-1-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - A Construir	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-93	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-93-PISOS-1-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Pisos	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-94	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-94-FORROS-1-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Forros	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-95	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-95-MOBILIARIOS-1-SIQUEIRA-R00	Planta Baixa	Planta Baixa - Mobiliários soltos e sob medida (1o Pavimento)	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-96	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-96-GUICHES-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Marcenaria sob medida - Guichês	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-97	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-97-GUICHES-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Marcenaria sob medida - Mesas	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-98	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-98-BALCAO-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Marcenaria sob medida - Balcão de Recepção (1o Pavimento)	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-99	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-99-ADESIVAGEM-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Divisórias de Vidro e Adesivagens - Recepção CRC	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-100	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-100-ADESIVAGEM-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Divisórias de Vidro e	Bloco Siqueira - 1º Pav.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

			Adesivagens - Atendimento CRC	
PB-ARQ-101	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-101-ADESIVAGEM-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Divisórias de Vidro e Adesivagens - Atendimento CRC	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-102	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-102-ADESIVAGEM-1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Detalhamento de Divisórias de Vidro e Adesivagens - Atendimento CRC	Bloco Siqueira - 1º Pav.
PB-ARQ-103	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-103-PAISAGISMO FACHADA MAUA-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Fachada Mauá	Externo - Térreo
PB-ARQ-104	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-104-PAISAGISMO FACHADA CASSIANO-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Fachada Cassiano	Externo - Térreo
PB-ARQ-105	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-105-PAISAGISMO PATIO INTERNO ENTRE BLOCOS-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Pátio Interno entre os Dois Prédios	Externo - Térreo
PB-ARQ-106	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-106-PAISAGISMO PATIO INTERNO ENTRE BLOCOS-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Pátio Interno entre os Dois Prédios	Externo - Térreo
PB-ARQ-107	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-107-PAISAGISMO PATIO INTERNO ENTRE BLOCOS-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Pátio Interno entre os Dois Prédios	Externo - Térreo
PB-ARQ-108	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-108-PAISAGISMO PATIO INTERNO SIQUEIRA-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Pátio Interno do Prédio Siqueira	Externo - Térreo
PB-ARQ-109	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-109-PAISAGISMO PATIO INTERNO SIQUEIRA-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Pátio Interno do Prédio Siqueira	Externo - Térreo
PB-ARQ-110	REF-ENCHENTE-PB-ARQ-110-ESCADARIA E CORRIMAOS SIQUEIRA-T-EXTERNO-R00	Detalhamento	Paisagismo da Área Externa - Corrimãos Fachada Siqueira	Externo - Térreo
PB-ARQ-111	REF-ENCHENTE-PB-SIN-03-PLACAS - T-MAUA-R00	Detalhamento	Modelos de placas	Interno – Térreo Mauá
PB-ARQ-112	REF-ENCHENTE-PB-SIN-04-PLACAS - T-SIQ-R00	Detalhamento	Modelos de placas	Interno – Térreo Siqueira
PB-ARQ-113	REF-ENCHENTE-PB-SIN-05-PLACAS - 1-SIQUEIRA-R00	Detalhamento	Modelos de placas	Interno – 1ºPAV Siqueira
PB-ARQ-114	REF-ENCHENTE-PB-SIN-01-PLACAS MODELO 01	Detalhamento	Modelos de placas	Interno
PB-ARQ-115	REF-ENCHENTE-PB-SIN-02-PLACAS MODELO 02	Detalhamento	Modelos de placas	Interno

**4.2. LISTA DOS ANEXOS DOS PROJETOS COMPLEMENTARES**

- 4.2.1 Projeto Hidrossanitário**
- 4.2.2 Projeto elétrico, iluminação, lógica e alarmes**
- 4.2.3 Projeto de climatização**
- 4.2.4 Projeto de prevenção e combate a incêndio**
- 4.2.5 Projeto de acesso a cobertura**
- 4.2.6 Mobiliários de catálogo**
- 4.2.7 Mobiliários sob medida**
- 4.2.8 Tratamentos de Parede Existentes – Pavimento Térreo**





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

## 5 PROJETO ARQUITETÔNICO

Por se tratar de um edifício histórico, sua remodelação pode se tornar restrita em certa medida. Porém, partindo do princípio de que houve intervenções anteriores nestes espaços, para recuperar e readequar o térreo para novos usos, estes devem receber uma intervenção contemporânea e conservar aquilo que é passível de recuperação e conservação. A intervenção parte do pressuposto da **conservação e requalificação** dos espaços.

Todas as remoções e demolições deverão ser executadas dentro dos cuidados técnicos para garantir a preservação e a proteção do imóvel, visando evitar danos futuros ao mesmo. Vale salientar que se trata de um IMÓVEL TOMBADO EM NÍVEL ESTADUAL (tombamento em 17 de março de 1987, Patrimônio Histórico e cultural do Estado, IPHAE).

Durante as remoções e demolições, qualquer questão identificada e que não esteja registrada no projeto arquitetônico ou memorial descritivo deverá ser imediatamente comunicada à FISCALIZAÇÃO.

**As atividades de demolição que gerarem maior quantidade de ruído deverão ser executadas fora do horário de expediente, seja no período noturno ou aos finais de semana.**

### 5.1. TÉRREO DO PRÉDIO DA AVENIDA MAUÁ

A requalificação dos espaços pertencentes ao Térreo do Bloco Mauá tem como partido duas questões principais: tornar o andar mais resistente à água e umidade, e retirar postos de trabalho de longa permanência, deixando o espaço com circulação fluida e as áreas abertas e amplas para receberem maior iluminação natural.

Outro ponto de igual importância, é a escolha de mobiliário de fácil remoção, sendo modulares ou com rodízios que facilitam o transporte.

Além disso, todas as paredes deverão ser de alvenaria pelo fato de maior resistência e facilidade de manutenção, por essa questão, foram removidas todas as paredes em divisórias leves e drywall. Essas paredes deverão seguir o que diz o item 6 deste memorial, a fim de garantir a estabilidade.

As paredes a construir, assim como as dos demais ambientes, serão em tijolos 06 furos, com chapisco, reboco e emboço, deverão ser perfeitamente alisadas e finalizadas conforme paginação de revestimentos PB-ARQ-06.

Na base das paredes a construir, junto ao piso, e no topo, junto à laje, serão construídas cintas de amarração em concreto armado, considerando que na cinta junto ao piso deverá ser aplicada impermeabilização em toda a superfície para evitar ascensão de umidade por capilaridade.

Todas as demais paredes existentes terão reboco removido, e executado um novo reboco à base de cal, uma argamassa mais fina de regularização também a base de cal, e uma pintura especial com tinta à base de silicato, na cor branca, com fabricante de referência Granilita. O descritivo e traços deste tratamento estão previstos no Anexo deste memorial. As paredes novas terão pintura conforme PB-ARQ-06 e detalhamentos específicos dos ambientes diversos.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Os pisos, soleiras e rodapés serão totalmente removidos, exceto os indicados em planta, para serem uniformizados e padronizados, conforme descritos em projeto, sendo de material altamente durável e resistente, pensando na economicidade a longo prazo.

Considerando que serão instalados novos pisos, deverá ser considerado pela empresa contratada a regularização do contrapiso, de forma a manter todos os ambientes nivelados. A paginação dos pisos deverá seguir o disposto na Planta de Pisos PB-ARQ-04. Nas portas de entrada de cada ambiente estão indicadas soleiras também em basalto polido. Os rodapés serão em basalto polido ou cerâmico, devendo seguir o disposto na Planta de Rodapés (PB-ARQ-40).

O projeto prevê o mínimo de forro possível, pois é um material de difícil reaproveitamento e não houve necessidade de maiores cuidados acústicos nos ambientes.

Existe uma grande área de revestimento em mármore nas paredes das circulações, nesse projeto tentou-se manter ao máximo a integridade das características originais do prédio, entretanto, em algumas regiões, a pedra não pode ser mantida por comprometer a funcionalidade dos ambientes.

Os mármore e pedras naturais, a manter, originais da edificação deverão receber tratamento com produto específico para limpeza de mármore, evitando produtos abrasivos. Para fissuras profundas, utilizar lixa fina sem danificar a superfície ou métodos de mercado comprovadamente eficazes. Após a limpeza e o tratamento das fissuras aplicar produto do tipo restaura mármore da Bellinzoni, como exemplo. Aplicar selante para garantir maior vida útil às peças.

As portas de acesso aos diferentes ambientes serão portas especiais em PVC Wood, com miolo em PVC extrudado, na cor branca, nas larguras de 80 e 90 cm, conforme especificado na Planta de Esquadrias PB-ARQ-09a11.

As janelas voltadas às fachadas serão mantidas, observar Planta a Demolir PB-ARQ-02.

Toda a extensão do andar deverá conter uma faixa de serviço próxima ao teto, a qual corresponde a um espaço pintado de cinza, especificado em projeto, por onde passarão todos os dutos de elétrica, iluminação e mecânica. A altura dessa faixa será definida pela altura da eletrocalha mais baixa, em projeto executivo, segue exemplo abaixo:

Figura 5 – Imagem ilustrativa do Espaço Memória.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Verificar pranchas e detalhamentos gerais para maiores informações específicas sobre os ambientes.

O mobiliário está descrito em Anexo deste memorial.

Todas as artes deverão ser vetorizadas pela contratada, a SEINFRA não fornecerá este material, mas fará a aprovação.

### 5.1.1 Elevadores e circulações

Existem três elevadores no andar térreo, sendo um, mais antigo, próximo a recepção, o qual não será modificado, e dois próximos à saída de acesso ao pátio entre blocos.

Figura 6 – Imagem Elevador.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figuras 7 e 8 – Imagens Elevador.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Esses dois elevadores terão suas guarnições renovadas com o mesmo material existente nas soleiras dos demais andares, granito verde ubatuba, conferindo maior resistência à água.

Figura 9 – Exemplar de Granito Verde Ubatuba.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

As circulações, em geral, deverão ser espaços sem empecilhos para os usuários, com pisos e rodapés em basalto e paredes pintadas conforme paginação de revestimentos, sendo, em sua maioria, paredes brancas com faixa de serviço pintada em cinza e piso e rodapés em basalto.

Na circulação, em frente a copa, a porta de acesso P1 externa será trocada por modelo de alumínio conforme PB-ARQ-09. Demais portas originais de época serão mantidas.

### 5.1.2 Espaço Inovação

O Espaço Inovação sofreu grandes danos com a inundação, porém, alguns materiais resistiram, como a madeira dos pilares e o forro em nuvens acústicas. A fim de evitar novas perdas, o piso vinílico será substituído por basalto para ter a mesma linguagem do restante do andar, assim como os rodapés.

O palco em estrutura leve será substituído por palco em alvenaria com rampa de acesso a cadeirantes em inclinação máxima permitida pela NBR 9050, a saber 16%, com borda de balizamento. Será utilizado carpete vinílico nessa região, além de bordas em basalto como especificado em detalhamento PB-ARQ-18.

Nos nichos da parede de fundo do palco, foi projetado a instalação de um revestimento em réguas, em poliestireno, que reproduz um ripado de madeira Cumaru, de encaixe. O revestimento tem como referência o produto da linha Multilinha, da Santa Luzia. Nas extremidades das paredes, deverá ser previsto a instalação de um filete de acabamento no mesmo material. Nesses nichos, também deverão ser instaladas prateleiras em granito preto São Gabriel, sendo duas de 95x41cm e duas de 105x41cm, com borda em espelho totalizando 3 cm, as dimensões devem ser confirmadas in loco antes do recorte das pedras. Serão duas prateleiras em cada nicho.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 10 – Revestimento dos nichos do Palco.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figura 11 – Imagem ilustrativa da aplicação dos revestimentos no Palco do Espaço Inovação.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

O Espaço contará com dois depósitos pequenos para guarda de móveis e utensílios, além de lavabo por acesso interno e área de apoio com bancada e pia para os eventos. A porta de acesso para a área de apoio, P2, será trocada por modelo de abrir em alumínio conforme PB-ARQ-09.

O piso e os rodapés dos depósitos e do lavabo serão em porcelanato 90x90cm do tipo Sampa Off White, Decortiles, acetinado.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

As portas de vidro serão mantidas e o arco externo será pintado e conterà placa em pvc expandido ou material equivalente de boa estética, que não oxide, seja lavável e reutilizável, não será utilizado MDF ou similares.

Figura 12 – Fachada do Espaço Inovação com pintura e placa novas.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figura 13 – Exemplo de letreiro em PVC expandido.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

A área técnica será separada por divisória em vidro e alumínio, conforme detalhamento de PB-ARQ- 19.

Com a retirada do forro para revisão da elétrica, algumas nuvens acústicas poderão sofrer danos e deverão ser substituídas.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Na circulação em frente ao Espaço Inovação, será colocada a nova Linha do Tempo, com placas hexagonais de diversos tamanhos, especificados em detalhamento, em PVC expandido, lavável e reutilizável. Para confecção dos hexágonos e das artes necessárias, consultar a SEINFRA para aprovação e fornecimento do layout.

As janelas voltadas à circulação interna serão removidas e o vão coberto com alvenaria.

Figura 14 - Janelas a serem removidas da circulação.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

### 5.1.3 Sala dos Vigilantes

A Sala dos Vigilantes será um espaço de apoio para os funcionários da empresa terceirizada realizar a troca de roupa, fazer refeições e intervalos, contará com vestiários separados por sexo, com armários com fechadura para armazenagem de itens pessoais, além dos móveis especificados em planilha de mobiliário.

No vestiário feminino, foi inserida janela em alumínio com pintura branca para ventilação e iluminação indireta, que está detalhada na prancha de esquadrias PB-ARQ-11.

Receberá piso e rodapés em porcelanato Sampa Off White, acetinado, 90x90cm, o reboco das paredes será removido e refeito conforme indicado para as paredes originais, a pintura deverá ser à base de silicato.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

#### 5.1.4 Sala dos Motoristas

A sala dos motoristas é um espaço de decompressão para que os funcionários façam seus intervalos e refeições. Receberá piso e rodapés em porcelanato Sampa Off White, acetinado, 90x90cm, o reboco das paredes será removido e refeito conforme indicado para as paredes originais, a pintura deverá ser à base de silicato.

Os móveis estão descritos na planilha de mobiliário.

#### 5.1.5 Recepção e Hall de Acesso

O Hall de acesso atual é segmentado e não respeita a arquitetura original do prédio histórico. Nesse ambiente, a circulação ganha espaço e amplitude com reabertura de um vão central para a recepção. Os dois pilares entre vãos serão revestidos de porcelanato sampa off white para integrar o novo ao clássico.

A Recepção foi ampliada e pensada como forma de tornar o espaço mais belo, simétrico e funcional, característico de edificações neoclássicas. O novo balcão será todo em pedras naturais e sintéticas, construído em alvenaria, com atendimento em duas alturas, respeitando as normas de acessibilidade, demais móveis serão modulares e de fácil transporte. O rodapé do balcão será em basalto como forma de padronizar o ambiente.

Figura 15 – Recepção do Pavimento Térreo da Mauá.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 16 – Recepção do Térreo Mauá.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

A escolha de um balcão fixo se deve à preservação do móvel em face de novas enchentes, tendo economicidade a longo prazo, além de ser extremamente mais durável do que mdf e similares. As pedras também valorizam a historicidade da edificação, construída em materiais nobres. Como indicação, sugere-se o quartzo capuccino para os tampos e o quartzito mont blanc para a frente. As chapas devem ser aprovadas pela ipe técnica da SEINFRA antes do corte e as quinas deverão ser em 45 graus, com junções invisíveis e perfeito assentamento.

Figura 17 – Quartzo Cappucino.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figura 18 – Quartzo Mont Blanc.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O novo balcão deverá ter miolo em alvenaria e estrutura em concreto armado, com o mesmo tratamento para umidade que será dado às paredes novas e com engaste nos pilares existentes, de onde o mármore original será removido por questões de estrutura. Nesses pilares, serão colocadas arandelas conforme detalhamento de PB-ARQ-20 a 24.

Algumas partes do mármore original das paredes serão retiradas conforme o novo layout, mas grande parte será mantida pelo respeito à arquitetura original.

O piso e os rodapés seguirão o padrão de basalto e as paredes receberão revestimento conforme detalhamento das pranchas 20-24/110.

Novas catracas serão instaladas entre a Recepção e o Espaço Memória e entre a Recepção e a circulação que leva ao Espaço Inovação, sendo que no vão previsto para passagem de pessoas com deficiência as catracas terão vãos maiores conforme especificação técnica constante nesse memorial. Esse vão não poderá ser reduzido, pois consta no cálculo das saídas de emergências abrangidas no Projeto de Combate a Incêndio.

A parede atrás do balcão deverá receber logo adesivada da Secretaria da Fazenda com altura total de 90cm e extensão de 180cm, conforme proporções da figura abaixo, sendo a imagem e as letras recortadas. O adesivo deverá ser de excelente qualidade, resistente à umidade e durável, sendo aprovado pela SEINFRA antes da instalação.

Figura 19 - Identidade Visual na Recepção do Térreo Mauá.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

### 5.1.6 Depósitos em Geral

Além dos depósitos do Espaço Inovação, o Térreo Mauá contará com outros 5 depósitos: depósitos 01, 02, 03 e 04, que terão piso em concreto alisado e pintura epóxi, e o depósito da Galeria Espaço Memória, que terá piso e rodapés em porcelanato sampa off white. Deverá seguir a padronização requerida em projeto arquitetônico.

Nos depósitos 03 e 04, as janelas serão removidas para melhor adequação aos dutos previstos em projeto mecânico. O vão deverá ser fechado em alvenaria e regularizado para ficar nivelado com as paredes existentes.

### 5.1.7 Salas de Reuniões

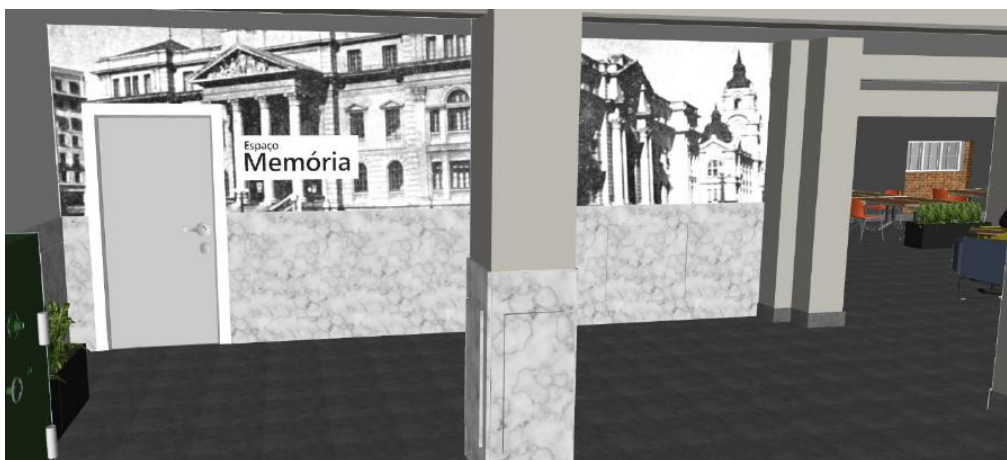
O Novo Térreo contará com duas salas de reuniões: uma para até 10 pessoas e outra para reuniões menores. Receberá piso e rodapés em porcelanato Sampa Off White, acetinado, 90x90cm, o reboco das paredes será removido e refeito conforme indicado em projeto para as paredes originais, a pintura deverá ser à base de silicato.

### 5.1.8 Coworking e Espaço Memória

Como forma de manter vivo o Térreo, passando a recepção, terá um ambiente chamado de Espaço Memória, com divisórias móveis que poderão receber artes e materiais para exposição. Na parede que dá acesso à Sala de Reuniões Grande, está previsto plotagem de parede com imagem antiga da SEFAZ, em específico da fachada Mauá, que será disponibilizada pela Secretaria da Fazenda.

O Espaço Memória conduz ao Coworking, ambiente integrativo onde os servidores e terceirizados poderão realizar atividades de trabalho ou de descanso durante os intervalos. Sofás modulares e mesas escamoteáveis tornam o cômodo dinâmico em caso de necessidade de retiradas.

Figura 20 – Imagem ilustrativa do Espaço Memória.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O piso e os rodapés seguem o padrão em basalto, enquanto as paredes seguem os detalhamentos das pranchas PB-ARQ-25<sup>o</sup>27. Pilares, vigas, teto e faixa de serviço serão todos na mesma cor, tendo como referência o Cinza Espacial da Suvinil.

O diferencial das paredes do Coworking está nas cores especificados em PB-ARQ-25 e 26, além da parede em tijolos descascados, valorizando o processo construtivo de antigamente. Essas paredes deverão receber tratamento conforme PB-ARQ-06. Todos os letreiros deverão ser em pvc expandido ou material equivalente, que seja lavável e durável.

A área do Espaço para Criar receberá bancada em granito verde Ubatuba com saia mínima para esconder a fixação na parede.

Figura 21 – Parede em tijolos descascados na área da bancada do Coworking.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figura 22 - Paredes de tijolos descascados na área de estudos do Coworking.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

### **5.1.9 Copa**

A Copa sofreu reforma recente e terá a porta trocada para porta de PVC, além da soleira e modificações no forro, pois foi usado gesso acartonado e esse produto não resiste bem à umidade constante do pavimento.

### **5.1.10 Sanitários Feminino e Masculino**

Os sanitários sofreram reforma recente e serão mantidos, de igual forma, terão as portas e soleiras trocadas como forma de padronização e durabilidade. O Forro também será atualizado conforme o projeto.

### **5.1.11 Sanitário PCD**

O Sanitário PCD deverá seguir normas de acessibilidade e deverá seguir o detalhamento em PB-ARQ-13 e 14 com algumas especificidades: A bacia sanitária a ser instalada tem como referência o modelo Vogue Plus Conforto, um modelo um pouco mais alto que o utilizado nos demais sanitários. Não poderá ser utilizado modelos com abertura frontal, conforme NBR9050. Próximo à bacia sanitária será instalado barras de apoio de acessibilidade em duas dimensões, conforme indicado no projeto.

Deverá ser instalado um lavatório suspenso com coluna em louça branca, e a torneira será um modelo de mesa com alavanca, no acabamento cromado, especial para sanitários acessíveis.

A porta de acesso terá 90cm e será de abrir, com barra e proteção anti-impacto, respeitando o vão mínimo de passagem.

### **5.1.12 Sala Cofre**

A Sala cofre tem acesso por porta-cofre e, por esse motivo, será aberto um novo vão de entrada, deixando as duas portas cofres existentes como memória decorativa da edificação. Receberá piso e rodapés em porcelanato Sampa Off White, acetinado, 90x90cm, o reboco das paredes será removido e refeito conforme indicado para as paredes originais, a pintura deverá ser à base de silicato.

As portas-cofre deverão receber o tratamento adequado caso apresentarem ferrugens em tempo de obra, assim como tinta esmalte adequada para metais, conforme projeto.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

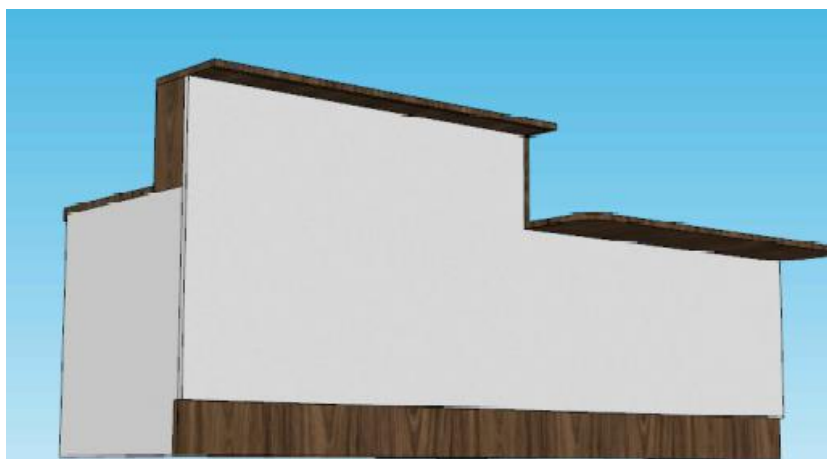
## 5.2. 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO DA AVENIDA MAUÁ

No caso do bloco Mauá, em específico, existem duas recepções, sendo que a recepção do Térreo será a principal, por conter elementos de acessibilidade universal. Dessa forma, e por considerar inviável tecnicamente adequar o acesso externo ao primeiro pavimento às normas de acesso, foram considerados elementos internos acessíveis como: bancada de atendimento em duas alturas e catracas adequadas às pessoas com deficiência.

A contratada deverá confirmar as medidas in loco antes da confecção do mobiliário planejado, assim como, prever reforços necessários para a estabilidade e durabilidade do balcão. Os padrões de MDF escolhidos são cinza urban e ipê, ou equivalentes, a serem aprovados pela SEINFRA.

O novo balcão não deverá ser fixado nos pilares existente, a fim de evitar o desgaste a furação dos mármores originais que os revestem.

Figura 23 – Frente do Balcão da Recepção do Primeiro Pavimento da Mauá.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Novas catracas serão instaladas, sendo que no vão previsto para passagem de pessoas com deficiência as catracas terão vãos maiores conforme especificação técnica constante nesse memorial. Esse vão não poderá ser reduzido, pois consta no cálculo das saídas de emergências abrangidas no Projeto de Combate a Incêndio.

Existe área em desnível revestida de parquet, cerca de 40m<sup>2</sup>, denominada “Espaço Galeria” na figura abaixo, que deverá ser restaurada com lixamento, limpeza, aplicação de produto do tipo bona traffic natural acetinado em duas camadas. O piso deverá estar completamente limpo e seco antes da aplicação do produto.

As luminárias pendentes da Recepção serão movidas, em específico as de madeira sendo duas circulares e uma retangular, conforme projeto. Respeitar a altura em que estão instaladas atualmente.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

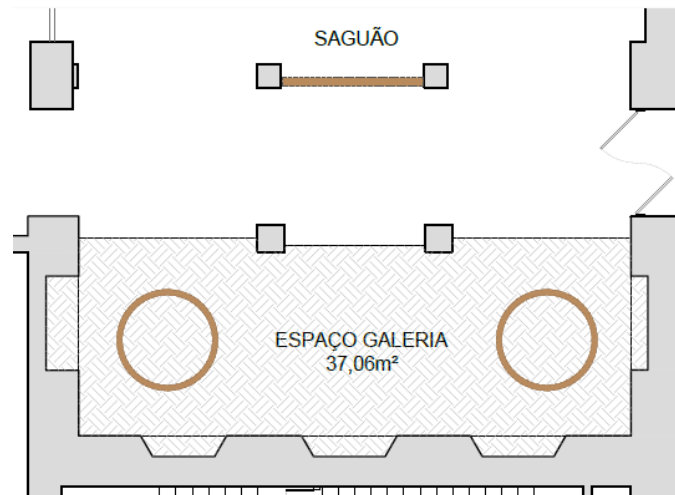
Figuras 24 e 25 – Luminárias especiais da Recepção do Primeiro Pavimento Mauá.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

A luminária retangular deverá ficar acima do balcão, enquanto as luminárias circulares ficarão ao fundo, de forma simétrica, como na planta abaixo:

Figura 26 – Posição das Luminárias de Madeira.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Prever os reparos necessários no teto, como emassamento e pintura para tapar furos da luminária retirada caso não seja possível reaproveitá-los.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

### 5.3. TÉRREO DO PRÉDIO DA RUA SIQUEIRA CAMPOS

#### 5.3.1 Corredores Siqueira

Os corredores do bloco Siqueira passarão por uma intervenção completa, contemplando troca de pisos, pintura e tratamento de paredes, iluminação e novos pontos elétricos, conforme prancha PB-ARQ-46 a 48.

Os pisos existentes, em basalto, piso vinílico e ladrilho, serão removidos, bem como os rodapés. Considerando que serão instalados novos pisos em basalto polido no formato 45x45 cm em todos os corredores, deverá ser considerado pela empresa contratada a readequação do contrapiso existente, de forma a deixar a altura adequada para receber o novo piso de basalto, sem desnível entre os ambientes. A paginação das peças de basalto deverá seguir o disposto na Planta de Pisos (PB-ARQ-39). Nas portas de entrada de cada ambiente haverá soleiras também em basalto polido. Os rodapés também serão em basalto polido, devendo seguir o disposto na Planta de Rodapés (PB-ARQ-40).

As paredes a construir dos corredores do pavimento térreo, assim como as dos demais ambientes, serão em tijolos 06 furos, com chapisco, reboco e emboço, deverão ser perfeitamente alisadas e emassadas. Na base das paredes a construir, junto ao piso, e no topo, junto à laje, serão construídas cintas de amarração em concreto armado, considerando que na cinta junto ao piso deverá ser aplicada impermeabilização em toda a superfície para evitar ascensão de umidade por capilaridade. Nas paredes a construir e nas paredes indicadas na Planta de Pinturas e Revestimentos (PB-ARQ-41) será aplicado tinta do tipo látex PVA, com acabamento acetinado.

As paredes a serem mantidas, conforme indicação da Planta de Pinturas e Revestimentos, receberão um tratamento diferenciado, em que serão removidos os rebocos existentes, e executado um novo reboco à base de cal, sem cimento, conforme especificação no Anexo deste memorial. Além disso, as paredes que receberão este tratamento também receberão uma pintura especial à base de silicato, com fabricante de referência Granilita. **Atenção:** Este tratamento será executado somente nas paredes indicadas em Planta (PB-ARQ-41 e PB-ARQ-46). Nos ambientes onde serão construídos os novos sanitários não deverão ser removidos os rebocos antigos.

A pintura das paredes dos corredores do Bloco Siqueira, independentemente de serem paredes a construir ou a manter, deverão ter como cor de referência o tom Cinza Urbano, da Suvinil. Isto significa que a tinta à base de silicato a ser encomendada deverá reproduzir fielmente a cor indicada, de modo a haver o mínimo possível de diferença na tonalidade das paredes devido a diferença de materialidade.

As paredes dos corredores serão pintadas no tom Cinza Urbano até a altura aproximada de 2,60 m, ou até a altura da eletrocalha mais baixa. A partir desta altura até a laje, será pintada uma faixa na cor branca, a exemplo do que foi realizado em obra similar nos corredores do Bloco Siqueira:



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 27 – Modelo de pintura para os corredores (Bloco Siqueira).



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

As vigas e teto dos corredores serão pintados com tinta látex PVA na cor branca, acabamento fosco.

Nos pilares existentes dos corredores, em concreto aparente, deverá ser aplicado uma resina brilhante para concreto. Nos pilares onde não houver concreto aparente deverá ser feito a remoção do reboco para padronizar de acordo com os demais. Os pilares também deverão receber rodapés em basalto polido.

As lajes e vigas serão pintadas na cor branca, com tinta látex PVA, com acabamento fosco.

As portas de acesso aos diferentes ambientes serão portas especiais em PVC Wood, com miolo em PVC extrudado, na cor branca, nas larguras de 80 e 90 cm, conforme especificado na Planta de Esquadrias (PB-ARQ-43 e 44).

Em região próxima à saída para o pátio central entre os dois prédios, há uma escada que abriga um espaço de almoxarifado, conforme imagem abaixo:

Figura 28 – Escada e acesso ao Almoxarifado (Bloco Siqueira).



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Na porta de saída para o pátio está previsto a construção de uma rampa de acessibilidade, conforme prancha de detalhamento específico (PB-ARQ-49) que deverá atender ao disposto na conforme NBR9050/2020. A rampa deverá contemplar a inclinação indicada no projeto, a guia de balizamento com altura adequada e patamar plano em frente à porta de saída para o pátio. O piso instalado será em basalto serrado 45x45 cm (antiderrapante), diferentemente do piso dos corredores que será em basalto polido, justamente para evitar o risco de escorregões.

Devido à instalação da rampa, será necessário fazer uma adaptação na porta do Almojarifado, que precisará ser elevada cerca de 10 cm para ficar alinhada ao patamar plano em frente à porta de saída para o pátio. No interior do almojarifado, deverá ser executado outro patamar plano junto à porta, com uma pequena rampa, conforme a prancha de detalhamento (PB-ARQ-49). A lateral da escada deverá ser pintada no mesmo tom do restante do corredor.

Os elevadores do pavimento térreo do Bloco Siqueira deverão receber novas molduras (guarnições e marcos) em Granito Verde Ubatuba, conforme indicado na prancha PB-ARQ-47. A molduras deverão ter 15 cm.

Figura 29 - Elevadores existentes Siqueira (executar moldura e marcos Verde Ubatuba).



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

No lado esquerdo dos elevadores, há um vão que é utilizado como área técnica e que atualmente possui um fechamento com divisória simples de eucatex. Está previsto neste projeto a remoção desta divisória e construção de um fechamento em alvenaria, com uma porta em alumínio com pintura eletrostática branca, com aletas horizontais de ventilação, que reproduza a mesma dimensão e desenho de uma porta existente, no mesmo corredor, conforme imagem abaixo:



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 30 - Fechamento de vão em alvenaria com instalação de porta conforme modelo existente.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Por fim, deverá ser prevista a instalação de um bebedouro de coluna no corredor, com acabamento em inox escovado, em região próxima ao Acesso 01 do Coworking/ Espaço Multiuso, conforme prancha PB-ARQ-46.

Figura 31 - Bebedouro de coluna com acabamento em inox.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

O bebedouro deverá contar com as seguintes especificações: Modelo purificador com funcionamento por pressão, regulagem do jato de água seja por copo ou para boca, capacidade de 2 litros de água gelada por hora. Bebedouro com tampa em inox polido e depósito de água em inox 304. Serpentina externa, dreno para higienização e pés antiderrapantes. Deverá contemplar controle automático de temperatura, e o compressor de pressão à gás será no modelo eco compressor, gás R134A, atóxico, não inflamável.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Em todas as portas serão instaladas placas de sinalização, com visores em acrílico em dois modelos, conforme projeto. As especificações e quantitativos das placas encontram-se em capítulo específico deste memorial.

Figura 32 – Exemplo de placas de identificação das salas.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

### 5.3.2 Oficinas e Depósitos

As Oficinas e Depósitos estão localizadas na ala oeste do pavimento térreo do Bloco Siqueira, contemplando os ambientes de Marcenaria, Depósito de Climatização, Oficina de Climatização, Depósito de Materiais SERV, Sala de Convívio da Equipe de Serviço de Manutenção (SERV), Depósito SEMAS, e Depósito DETIC. Todas as intervenções a serem realizadas nestes ambientes constam nas pranchas PB-ARQ-50 e PB-ARQ-51, com exceção da Sala de Convívio SERV, que possui detalhamento próprio, nas pranchas PB-ARQ-52 a 54.

Todas as paredes a construir e a manter destes ambientes seguirão as mesmas premissas dos corredores, com exceção das pinturas, cujas cores de paredes, vigas e tetos serão inteiramente na cor branca.

A Marcenaria e a Sala de Convívio da Equipe de Manutenção (SERV) possuem uma particularidade: Haverá em uma das paredes a instalação de um revestimento em porcelanato 45x90 cm, retificado, acetinado, classe A, na cor branca. Está previsto também, nestas paredes específicas, a instalação de uma bancada em inox, no caso da Sala de Convívio SERV, e um lavatório industrial em inox escovado, largura 70 cm, com coluna, também em inox, no caso da Marcenaria, conforme especificado nas pranchas PB-ARQ-50 e 51.

Os pisos de cada ambiente deverão seguir as materialidades indicadas na Planta de Pisos (PB-ARQ-39), sendo todos em concreto alisado com pintura epóxi cinza, com exceção da Sala de Convívio da Equipe de Manutenção (SERV), que será em basalto polido.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Os rodapés de todos os ambientes citados serão em basalto polido, porém há uma particularidade na Sala de Convívio SERV e na Marcenaria, em que apenas uma das paredes haverá um rodapé em porcelanato, na parede junto às pias. Os rodapés em porcelanato nestas paredes serão executados no acabamento Sampa OffWhite, 90x90 cm, retificado, acetinado, com altura 15 cm.

Em alguns dos ambientes serão instaladas esquadrias (janelas) em alumínio com pintura eletrostática branca, com portas de correr, voltadas para o corredor, com o objetivo de trazer uma melhor iluminação e circulação de ar para os espaços do térreo.

A Oficina de Climatização deverá contemplar duas mesas no formato 180x80 cm, com tampo em MDF rebatível e rodízios, conforme descrito na prancha PB-ARQ-50 e no Anexo deste memorial.

### **5.3.3 Sala de Convívio da Equipe do Serviço de Manutenção (SERV)**

A Sala de Convívio da Equipe do Serviço de Manutenção (SERV) é um espaço compartilhado para este setor específico da Divisão de Logística (DIALOG), e possui detalhamento específico (PB-ARQ-52 a 54).

Está previsto um recanto de descanso com sofás e poltronas, uma mesa de trabalho para o administrativo no formato 140x70 cm, tampo rebatível e com rodízios, além de uma pequena Copa e duas mesas de refeições, formato 180x70 cm, com tampos rebatíveis e também com rodízios. As especificações destes mobiliários estão descritas no Anexo deste memorial.

Em uma das paredes está prevista a instalação de uma bancada em inox com cuba, e a torneira será um modelo de bica alta, de parede, cromada. Deverá ser previsto ainda, uma torneira de jardim, em altura mais baixa, também cromada, para lavagem de pisos. Esta parede especificamente terá um revestimento em porcelanato, até a altura de 1,95 cm, no formato 90x45 cm, retificado, classe A, na cor branca, e rodapé em porcelanato, altura 15 cm, ref. Sampa Off White – Decortiles, conforme indicado na prancha PB-ARQ-53. Acima do porcelanato de parede, haverá uma faixa com pintura látex PVA, na cor branca.

Todas as demais paredes existentes terão reboco removido, e executado um novo reboco à base de cal, uma argamassa mais fina de regularização também a base de cal, e uma pintura especial com tinta à base de silicato, na cor branca, com fabricante de referência Granilita. O descritivo e traços deste tratamento estão previstos no Anexo deste memorial. As paredes novas terão pintura látex PVA na cor branca.

Vigas e teto serão pintados com tinta látex PVA na cor branca, acabamento fosco.

O piso será em basalto polido, com rodapés também no mesmo material, exceto o da parede a ser revestida em porcelanato.

A porta de acesso deste ambiente será mais larga, com largura de 90 cm. A porta será em PVC Wood, conforme detalhamento de esquadrias (PB-ARQ-45).

Haverá, ainda, uma esquadria (janela) com em alumínio com pintura eletrostática branca, por portas de correr, voltada para o corredor.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

#### **5.3.4 Vestiários Feminino e Masculino**

Haverá dois vestiários, um masculino e outro feminino, localizados na Ala Leste do pavimento térreo do Bloco Siqueira.

Os pisos destes espaços serão em porcelanato Sampa Off White, com rodapés também no mesmo material.

As paredes serão na cor branca, obedecendo as diferenciações de tratamento de paredes que constam na prancha PB-ARQ-41.

Vigas e teto serão pintados com tinta látex PVA na cor branca, acabamento fosco.

Nas paredes voltadas para o corredor, haverá esquadrias (janelas) em alumínio com pintura eletrostática branca, com portas de correr, com peitoril mais alto que as demais do corredor, com o objetivo de trazer mais privacidade.

Está previsto a instalação de lockers individuais em aço com chave, com portas nas cores verde claro (feminino) e laranja rubi (masculino), além de bancos e araras para suporte de uniformes de trabalho, que deverão ter rodízios. A especificação destes mobiliários consta no Anexo deste memorial. Haverá, ainda, dois espelhos com acabamento bisotê instalados sobre as paredes, conforme medidas indicadas na prancha PB-ARQ-57.

As portas de acesso aos ambientes serão em PVC Wood, com miolo em PVC extrudado, na cor branca, com largura de 80 cm.

#### **5.3.5 Sanitários Ala Oeste**

Os sanitários da Ala Oeste são compostos por um sanitário feminino e outro masculino, e são dedicados a atender especialmente as equipes de manutenção da SERV e a equipe de limpeza, e se diferenciam dos demais sanitários do pavimento por possuírem algumas cabines individuais com chuveiros.

Os sanitários terão piso em porcelanato no padrão Sampa Offwhite – Decortiles, no formato 90x90 cm, retificado, classe A. Os rodapés na altura de 15 cm serão no mesmo material. Nas paredes, haverá a instalação de porcelanato na cor branca, no formato 45x90 cm, retificado, classe A. A paginação de instalação das peças nas paredes deverá seguir a mesma paginação dos pisos. Acima do porcelanato de parede está previsto a pintura de paredes com tinta látex PVA na cor branca, acabamento acetinado. Nos sanitários da Ala Oeste haverá no piso algumas caixas de inspeção, indicadas no projeto hidrossanitário, cujas tampas deverão ser compostas por uma estrutura que permita a instalação do mesmo piso de porcelanato, conforme modelo abaixo:



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 33: Tampa oculta rebaixada para instalação de piso.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Nos sanitários será instalado um forro modular em placas de gesso, formato 60x60 cm, com a face inferior com película de PVC na cor branca, e face superior com película em alumínio. A escolha deste forro busca eleger um material que possua maior resistência a umidade.

As bancadas serão em granito Amarelo Icarai, com espelho e saia de 20 cm, e furações redondas no centro para passagem do lixo. As lixeiras sem tampa abaixo das bancadas deverão atender as especificações do projeto. As cubas serão no modelo oval, em louça branca, de embutir, no formato 40x30cm. Acima das bancadas haverá espelhos com borda bisotê 2,5 cm, nas medidas indicadas no projeto, com fixações nos quatro cantos com acabamento cromado.

As torneiras serão de bica baixa, cromadas, com acionamento por pressão e temporizador. Abaixo das bancadas haverá, ainda, uma torneira de jardim em acabamento cromado para lavagem de pisos.

Próximo à bancada das pias, está previsto a instalação de papeleira auto-corte na cor branca, e de prateleiras de apoio em vidro temperado, com dimensões de 40x10 cm, com suporte de fixação no acabamento cromado. O porta sabonete-líquido será o modelo da imagem:

Figura 34 – Saboneteira em inox.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

As cabines individuais serão em granito Amarelo Icaraí, nas medidas indicadas no projeto. As portas das cabines serão em vidro temperado serigrafado na cor branco leitoso, com fechadura cromada tipo rolete, com dobradiças também no acabamento cromado, conforme exemplo modelo já executado nos demais andares:

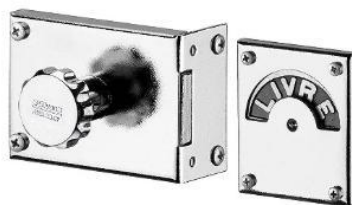
Figura 35 – Cabines dos sanitários em granito Amarelo Icaraí.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

A fechadura/trinco das cabines e as ferragens (dobradiças) deverão ser no acabamento cromado, conforme imagem abaixo:

Figura 36 - Tipo de fechadura das cabines dos sanitários.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

As bacias sanitárias serão de caixa acoplada, em louça branca, modelo de referência Vogue, Deca. As bacias não poderão, em hipótese alguma, ter o sifão aparente. Os assentos serão no modelo termofixo, e a tampa será plástica modelo PP. Dentro das cabines está previsto a instalação de porta-papel higiênico de rolo, na cor branca. As lixeiras deverão obedecer a especificação do projeto.

Os chuveiros serão do tipo elétrico, com potência de 6400W, 220v, fabricante de referência Hydra. Para cada box está previsto um suporte para shampoos e sabonetes, no acabamento cromado.

As portas de acesso aos ambientes serão em PVC Wood, com miolo em PVC extrudado, na cor branca, com largura de 80 cm.



### 5.3.6 Sanitários Ala Leste

Os sanitários da Ala Leste são compostos por um sanitário feminino, um masculino e outro PNE, e seguirão as mesmas especificações de revestimentos, forros e pinturas dos sanitários da Ala Oeste.

O sanitário PNE possui algumas especificidades: A bacia sanitária a ser instalada de referência será o modelo Vogue Plus Conforto, ou seja, um modelo um pouco mais alto que o utilizado nos demais sanitários. Não poderá ser utilizado modelos com abertura frontal, conforme NBR9050. Próximo à bacia sanitária será instalado as barras de apoio de acessibilidade em duas dimensões, conforme indicado no projeto.

Deverá ser instalado um lavatório suspenso com coluna em louça branca, e a torneira será um modelo de mesa com alavanca, no acabamento cromado, especial para sanitários acessíveis.

A porta do sanitário acessível da Ala Leste terá uma particularidade: Deverá ser instalada uma porta de correr, com largura livre de 90 cm, em PVC Wood, com miolo em PVC extrudado, na cor branca, com fechadura interna do tipo roseta redonda com trinco de giro, conforme imagem abaixo:

Figura 37 - Fechadura com roseta redonda para porta de correr.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Na parte interna deverá ser instalada uma chapa de inox escovado de proteção na parte inferior, e em ambas as faces da porta deverá ser instalada uma barra de 40 cm no sentido vertical, conforme indicado no projeto (PB-ARQ-61).



### **5.3.7 Bicicletário e Depósito de Limpeza**

O Bicicletário terá acesso pelo pátio interno entre os blocos Siqueira e Mauá. Para tanto, será executado uma nova porta em alumínio com pintura eletrostática branca, com duas folhas e venezianas laterais, conforme indicado no projeto (PB-ARQ-44).

O piso existente em concreto alisado deverá ser regularizado, e deverá ser aplicada uma pintura epóxi na cor cinza. Os rodapés serão em basalto polido, altura 15 cm.

Na divisa com o Depósito de Limpeza será construída uma parede em alvenaria, emassada, com pintura látex PVA na cor branca, acabamento acetinado. Está previsto a execução de uma esquadria (janela) em alumínio com pintura eletrostática branca, veneziana, com peitoril mais alto, conforme indicado no projeto. (PB-ARQ-67).

No Bicicletário deverá ser instalado também a instalação de suportes para as bicicletas junto ao piso, conforme prancha PB-ARQ-66.

Vigas e teto serão pintados com tinta látex PVA na cor branca, acabamento fosco.

O Depósito de Limpeza utilizará os mesmos revestimentos e pinturas do Bicicletário, conforme indicado no projeto. A porta de acesso será em PVC Wood, com miolo em PVC extrudado, na cor branca, com largura de 80 cm.

### **5.3.8 Sala de Convívio da Equipe de Limpeza**

A Sala de Convívio da Equipe de Limpeza é um ambiente de descanso amplo dedicado a equipe terceirizada da DILOG. O detalhamento deste ambiente consta nas pranchas PB-ARQ-69 a 71. Haverá duas mesas de trabalho no formato 140x70 cm rebatíveis com rodízios para o administrativo, além de poltronas e sofás para descanso, conforme indicado no projeto. Foi previsto, ainda, uma mesa circular com quatro lugares. As especificações destes mobiliários constam no Anexo deste memorial.

O piso será em basalto polido, com rodapés no mesmo material. Existe a previsão da instalação de uma caixa de inspeção para cabeamento de telecomunicações no local; para tanto, deverá ser previsto no piso a instalação de uma moldura na tampa que permita a instalação do mesmo basalto do piso, de modo a não haver diferenciação nos revestimentos.

As paredes receberão tratamento conforme indicado na Planta de Pinturas e Revestimentos (PB-ARQ-41). As paredes existentes terão reboco removido e será executado novo reboco a base de cal, com argamassa fina de acabamento também a base de cal, e pintura especial à base de silicato, fabricante de referência Granilita, na cor branca. A especificação completa com os traços e procedimentos para execução



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

deste tratamento das paredes existentes consta no Anexo do memorial. Já as paredes novas, a construir, serão pintadas com tinta látex PVA na cor branca.

Vigas e teto serão pintados com tinta látex PVA na cor branca, acabamento fosco.

Na parede com divisa para o corredor, será executado uma esquadria (janela) com folhas de correr, em alumínio com pintura eletrostática branca.

### 5.3.9 Lavanderia

A Lavanderia está localizada ao lado da Sala de Convívio da Equipe de Limpeza, e possui detalhamento específico, que consta nas pranchas PB-ARQ-72 e 73.

O piso do espaço será em porcelanato no formato 90x90 cm, na cor cinza, retificado, classe A, referência Sampa OffWhite – Decortiles, no acabamento acetinado, com rodapés no mesmo material.

As paredes receberão pintura na cor branca, seguindo as especificações de tratamento que constam na Planta de Pinturas e Revestimentos (PB-ARQ-41).

A parede da bancada do tanque possui uma diferenciação em relação às demais: será revestida com porcelanato 90x45cm, na cor branca, até a altura indicada no projeto. Acima do porcelanato, haverá a pintura de uma faixa com pintura látex PVA acetinada na cor branca, até a laje.

Vigas e teto serão pintados com tinta látex PVA na cor branca, acabamento fosco.

A bancada do tanque será em granito Preto São Gabriel, com rebaixo para área molhada. O tanque será de embutir na bancada, em inox escovado, modelo de referência Hera 34L Tramontina. A torneira será de parede, de bica alta, cromada, modelo de referência Just, Deca. Abaixo da pia também está previsto a instalação de uma torneira de jardim, cromada, para lavagem de pisos.

Está previsto dois pontos de água para máquinas de lavar roupas.

Na parede em frente à bancada da pia, foi previsto a instalação de uma estante aramada em estrutura metálica, com rodízios, cujas medidas constam no projeto (PB-ARQ-72), conforme modelo da imagem abaixo:

Figura 38 – Estante aramada com estrutura metálica.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



### 5.3.10 Coworking, Espaço Multiuso, e Salas de Reuniões

Os ambientes de Coworking, Espaço Multiuso e Salas de Reuniões são ambientes que possuem tratamento diferenciado no pavimento. O detalhamento específico destes espaços consta nas pranchas PB-ARQ-74 a 76.

Os ambientes terão dois acessos, que se darão por divisórias em vidro, com portas duplas, formando uma vitrine com vista para o interior dos espaços. As divisórias antigas serão removidas e serão executadas novas divisórias em vidro temperado 8mm, com estrutura de perfis em alumínio com pintura eletrostática na cor preta. Acima destas divisórias, conforme indicado em projeto, serão executados fechamentos em gesso acartonado, com previsão de reforço estrutural para instalação de aparelhos de ar-condicionado split, na área das salas de reunião. Também será necessário prever a necessidade de furações adequadas para instalação de grelhas e dutos de ventilação mecânica. No Espaço Coworking, deverá ser previsto junto a um dos montantes ao lado da porta de entrada, a passagem de fiação elétrica para a instalação de um interruptor embutido no perfil. Ou seja, deverá ser previsto pela contratada o recorte no perfil em alumínio, no ato da encomenda do produto.

Os pisos serão em basalto polido, e os rodapés no mesmo material.

As pinturas de paredes obedecerão aos tratamentos especificados na Planta de Pinturas e Revestimentos (PB-ARQ-41). Nas paredes existentes, está previsto a remoção do reboco antigo existente, e execução de um novo reboco a base de cal, argamassa fina de acabamento também a base de cal, e pintura de paredes com tinta à base de silicato. **Atenção: Este tratamento será executado somente nas paredes indicadas em Planta PB-ARQ-41 e 75).**

O espaço terá pintura de paredes em duas cores: Uma cor que será aplicada nas paredes de forma geral, tendo como referência o tom Tapete de Juta da Suvinil, e um segundo tom, que será aplicado exclusivamente na parede do Espaço Multiuso e Coworking que faz divisa com o corredor, tendo como referência o tom Galho Seco, também do mesmo fabricante. Será solicitado ao executor a realização de amostras de 03 amostras de cada tom para confirmação da escolha das cores. As paredes serão pintadas nestes tons até a altura estimada de 2,60m, em que a partir desta altura será pintada uma faixa no mesmo tom dos tetos e vigas, com o objetivo de tornar mais discreto a aparência das instalações elétricas, de iluminação e climatização.

As vigas e pilares serão pintados na cor Cinza Espacial, no acabamento fosco. **Atenção: O tom Cinza Espacial não é o mesmo tom a ser pintado nas paredes dos corredores (Cinza Urbano).**

O Coworking é um espaço em separado do Espaço Multiuso, com o objetivo de oferecer um ambiente privativo para diferentes setores que necessitem sair de suas salas provisoriamente, durante determinado período. Para isto, foram previstas mesas de trabalho compartilhadas, no formato 180x70 cm, rebatíveis, com rodízios. Nas pontas de cada mesa foram especificados armários baixos em MDF, também com rodízios, e floreiras em MDF para serem utilizadas como cachepôs para colocação de vasos de plantas, conforme imagens abaixo:



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 39 – Espaço Coworking (Bloco Siqueira).



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Ao fundo do Coworking, foi previsto em uma das paredes a remoção do reboco existente de modo a deixar as paredes com tijolo à vista, conforme tratamento descrito na Planta de Pinturas e Revestimentos (PB-ARQ 41 e 75). Neste nicho foi projetado a instalação de prateleiras em granito Preto São Gabriel, espessura 4cm, que deverão ter fixação invisível (PB-ARQ-87).

Em paralelo, o Espaço Multiuso é um ambiente para realização de palestras, cursos, coffee breaks, e interação entre os servidores. Para isto, foram previstos para compor o espaço diversos mobiliários de catálogo, como mesas circulares, sofás, pufes, cadeiras empilháveis, em diferentes acabamentos, cores e tecidos, cujas especificações constam no Anexo deste memorial. Também faz parte da ambientação a instalação de vasos de plantas em concreto, com plantas artificiais, que deverão ser aprovadas previamente pela SEINFRA antes da encomenda pelo executor. Outro item a ser instalado é um carrinho bar em MDF, que fará parte do recanto para realização de coffee breaks.

Logo na entrada do Espaço Multiuso, junto ao Acesso 01, há uma árvore decorativa existente construída em madeira pinus (Árvore do Conhecimento), em que está previsto neste projeto lixar a estrutura e aplicar um verniz incolor em toda a superfície.

Para trazer uma maior ambientação aos espaços, foram projetados nas paredes a instalação de alguns luminosos em neon, com arte personalizada, conforme indicado no projeto (PB-ARQ-78). Os luminosos terão iluminação na temperatura de cor 3000k.

Há, ainda, um espaço onde haverá a execução de um palco elevado, com estrutura de concreto, e revestimento superior em carpete vinílico, modelo de referência Desert 8114 na cor azul, fabricante Tarkett, em placas de 50x50 cm, com borda e espelho em basalto polido. No mesmo palco está prevista a construção de uma rampa de acessibilidade, com acesso pela lateral, conforme imagem:



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 40 - Rampa de acessibilidade de acesso ao palco.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Na parede de fundo do palco, foi projetado a instalação de um revestimento em régua, em poliestireno, que reproduz um ripado de madeira Cumaru, de encaixe. O revestimento tem como referência o produto da linha Multilinha, da Santa Luzia, com 10,5 cm de largura, 280 cm de altura e 1,5 cm de espessura. Nas extremidades das paredes, deverá ser previsto a instalação de um filete de acabamento no mesmo material.

Figura 41 – Revestimento em poliestireno Cumaru, em régua.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figura 42 – Palco do Espaço Multiuso.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Junto ao palco deverá ser instalado um púlpito em marcenaria sob medida, conforme detalhado na prancha PB-ARQ-79.

Na parede do Espaço Multiuso que faz divisa com o corredor, indicada na planta PB-ARQ-75, que receberá pintura na cor de referência Galho Seco, será aplicado um grande adesivo vinílico na cor preta com uma nuvem de palavras, conforme imagem abaixo. A arte deste adesivo consta na prancha PB-ARQ-77. A programação visual da arte em arquivo vetorial ficará por conta da contratada. A SEFAZ RS não fornecerá o arquivo com a arte em formato vetorial, apenas em PDF, ou seja, a contratada ficará responsável por adequar a arte no tamanho e formato necessários para execução do serviço.

Figura 43 – Adesivo vinílico de nuvem de palavras aplicado sobre a parede.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Os tetos e vigas serão pintados na cor Cinza Espacial, acabamento fosco, ref. Suvinil. Haverá uma faixa na parte superior das paredes, no mesmo tom, até a altura das instalações elétricas ou de climatização mais baixas, a definir em obra.

Para um maior conforto acústico dos ambientes foi projetado no Espaço Multiuso e no Estúdio de Gravação a instalação de placas de espuma acústica, no formato piramidal, de 50x50 cm, na cor cinza chumbo, conforme Planta de Forros (PB-ARQ-42). As placas deverão ter altura total de 75mm, densidade de 11kg/m<sup>2</sup>, e classificação IIA, em relação ao fogo. O fabricante de referência é a Sonex. A contratada deverá apresentar a certificação de desempenho acústico do produto.

Para fixação das placas na laje será utilizado adesivo a base de borrachas naturais e solventes PA-02, ambos recomendados pelo fabricante.

Antes da fixação das placas devem ser observadas as indicações em relação aos procedimentos: garantir a limpeza adequada da superfície e a demarcação do alinhamento das placas com auxílio do nível a laser, de acordo com as dimensões da placa escolhida. Utilizar o aplicador para passar o adesivo no verso das placas, formando uma margem com “X” no centro.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O modelo de referência das placas de espuma acústica piramidal será o da imagem abaixo:

Figura 44 – Placa de espuma acústica piramidal.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

As Salas de Reuniões serão espaços compartilhados para serem utilizados pelos servidores. Assim como no Coworking e no Espaço Multiuso, haverá divisórias em vidro 8mm, temperado, com perfis em alumínio com pintura eletrostática preta, até a altura indicada no projeto. Acima destas divisórias haverá fechamentos em gesso acartonado até a laje, com pintura látex PVA, conforme indicado na prancha PB-ARQ-76. Estes fechamentos deverão ter estrutura reforçada, pois em determinadas áreas receberão a instalação de aparelhos de ar-condicionado split, conforme projeto de climatização. Além disso, haverá também a instalação de grelhas de ventilação.

Em todas as salas haverá mobiliários como mesas de reunião, em diferentes formatos, armários baixos, e cadeiras giratórias. O descritivo completo dos mobiliários consta no Anexo deste memorial.

### 5.3.11 Estúdio de Gravação

O Estúdio de Gravação é um ambiente que tem acesso pelo Espaço Multiuso, através do Acesso 02, tendo como principais usos a gravação de cursos, aulas e vídeos para redes sociais. O detalhamento específico deste ambiente está contido nas pranchas PB-ARQ-80 a 83.

O piso do ambiente será em basalto polido 45x45 cm. As paredes receberão o tratamento indicado na Planta de Pinturas e Revestimentos (PB-ARQ-41 e 75).

Figura 45 – Estúdio de Gravação.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O teto será pintado com tinta látex PVA na cor Cinza Espacial, acabamento fosco. Além disso, será pintada uma faixa junto ao teto nas paredes, até a altura das instalações elétricas e de climatização mais baixas, a definir em obra.

Nas paredes serão instaladas duas prateleiras em granito Preto São Gabriel, espessura 4 cm, com fixação invisível. Assim como no Coworking, as prateleiras deverão ter acabamento polido nas duas faces, e corte a 45 graus.

Haverá, ainda, a instalação de um luminoso de neon, em silicone extrudado, temperatura de cor 3000k, com arte e dimensões indicadas na prancha PB-ARQ-78.

Os mobiliários soltos contemplarão uma mesa nas dimensões 140x70 cm, com tampo em MDF rebatível e rodízios, cadeira giratória, armário baixo, gaveteiro, poltronas e uma mesa de apoio lateral. Haverá, ainda, um quadro lousa com rodízios, nas medidas indicadas no projeto.

Figura 46 – Estúdio de Gravação: quadro lousa branco 150 x 120 cm.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

As especificações completas constam na prancha PB-ARQ-80 e nos Anexos deste memorial.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

### 5.3.12 Sala de Saúde

A Sala de Saúde é um espaço de bem-estar e acolhimento voltado aos colaboradores, para atendimento e enfermaria, e possui detalhamento específico nas pranchas PB-ARQ-84 a 86.

Figura 47 – Sala de Saúde.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Por ser um ambiente voltado à saúde, optou-se por adotar o piso em porcelanato cinza 90x90 cm, ref. Sampa Offwhite, retificado, com rodapés no mesmo revestimento. As paredes serão todas pintadas com tinta látex PVA na cor branca. Uma das paredes terá o diferencial de ser revestida em porcelanato branco, no formato 90x45 cm, retificado, até a altura de 195cm. Acima do porcelanato, a parede receberá pintura látex PVA na cor branca.

Nesta mesma parede haverá a instalação de uma bancada em granito Amarelo Icarai, com saia e espelho de 20 cm, conforme detalhado na prancha PB-ARQ-86. Acima da bancada haverá a instalação de um espelho com bisotê de 2,5 cm, e fixações no acabamento cromado. A cuba será de embutir redonda em louça branca, diâmetro 30 cm. A torneira será de mesa, acabamento cromado, de pressão com fechamento automático, ref. modelo de referência Link Decamatic.

Outra parede, conforme imagem, receberá adesivagem em estilo floral fine art, em toda altura:

Figura 48 – Parede com adesivagem na Sala de Saúde.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

A arte do adesivo deverá ser proposta pela contratada e previamente aprovada pela Seção de infraestrutura (SEINFRA), devendo seguir o estilo abaixo:

Figura 49 - Exemplos de estilo da arte na Sala de Saúde.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Na parede junto à janela deverão ser instaladas duas prateleiras em granito Amarelo Icarai, com espessura 4cm, com acabamento polido nas duas faces, corte a 45 graus, e fixação invisível. O detalhamento das prateleiras consta na prancha PB-ARQ-88.

A porta de acesso a Sala de Saúde será diferenciada em relação às demais portas do pavimento: Será um modelo em vidro temperado 8mm, com puxador em barra de 70 cm de comprimento, no acabamento preto, com chave. A largura será de 90 cm, para possibilitar a passagem de um cadeirante. Haverá, ainda, uma faixa de segurança em adesivo jateado, instalada a altura aproximada de 110 cm.

A maca de atendimento ambulatorial será o modelo com as seguintes especificações:

- Estrutura tubular, com pintura epóxi na cor branca
- Leito estofado, densidade 23
- Cabeceira reclinável
- Suporte para lençol descartável
- Pés com ponteiros em PVC
- Capacidade 22 Kg
- Medidas: 181x61x81cm (CxLxA)



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

- Acompanha escada de acesso, com dois degraus, no mesmo material da maca
- A tonalidade do estofado deverá ser previamente aprovada pela SEINFRA

Figura 50 – Maca padrão de atendimento para exame simples, com pequena escada.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

A poltrona estofada prevista do projeto será no modelo descrito abaixo:

- Poltrona reclinável com apoio para pés e rodízios
- Mecanismo sincronizado entre encosto e pezeira permitindo ajuste na posição desejada através do peso corporal
- Estrutura de reclinção em aço carbono com pintura eletrostática fixada no chassi de madeira.
- Assento com densidade D-33 e encosto e braços com densidade D-28
- Revestimento: Tecido Courvin (CV), bacteriostático, anti-chamas e impermeável, com possibilidade de limpeza através de Álcool 70%
- Cor do estofado deverá ser previamente aprovada pela SEINFRA
- Medidas aproximadas: 850 mm (largura) x 1200 mm (altura) x 900 mm (profundidade)
- Reclinção: até 145 graus

Figura 51 – Poltrona estofada reclinável com apoio para pés e rodízios.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Complementam o ambiente os mobiliários soltos, a exemplo da mesa de atendimento 140x70cm, com tampo em MDF rebatível e rodízios, cadeira giratórias, cadeiras de atendimento, armários baixos e gaveteiros. A especificação completa dos móveis soltos consta no Anexo deste memorial.

### **5.3.13 Bicletário e Depósito de Limpeza**

Por ser um ambiente voltado à saúde, optou-se por adotar o piso em porcelanato cinza 90x90 cm, ref. Sampa Offwhite, retificado, com rodapés no mesmo revestimento. As paredes serão todas pintadas com tinta látex PVA na cor branca. Uma das paredes terá o diferencial de ser revestida em porcelanato branco, no formato 90x45 cm, retificado, até a altura de 195cm. Acima do porcelanato, a parede receberá pintura látex PVA na cor branca.

### **5.3.14 Pátio interno do bloco Siqueira**

O pátio interno passará por uma revitalização, a qual apresenta intervenções previstas conforme projeto arquitetônico, paisagístico e de acessibilidade. A proposta visa transformar o espaço atualmente subutilizado em um ambiente de permanência, contemplação e integração entre usuários, com valorização da iluminação natural, vegetação, acessibilidade e conforto.

Será implantada uma arquibancada em concreto, com degraus largos e de altura confortável conforme o projeto. O acabamento da arquibancada será em cimento queimado e contará com pequenos canteiros de vegetação embutidos entre os degraus, onde será plantada hortelã planta aromática que pode ser utilizada de forma sensorial e educativa.

Será construída ao lado da arquibancada uma escada de concreto moldada in loco para acessar a área técnica, com degraus de proporções confortáveis, acabamento antiderrapante, com dimensões conforme projeto arquitetônico. A parte mais elevada da escada deverá ter a execução de uma portinhola para controlar o acesso ao reservatório, as dimensões e materiais já foram especificados nas pranchas de projeto. Será ainda incorporado um elemento vazado do tipo cobogó, posicionado estrategicamente para permitir ventilação cruzada, passagem de luz natural difusa e filtragem visual. O cobogó funcionará como elemento estético, técnico e simbólico, reforçando a identidade arquitetônica do espaço.

Há previsão de troca do piso de basalto existente, com a devida destinação dos resíduos de acordo com as normas ambientais vigentes. Em seguida, será executado um novo piso em basalto serrado, com acabamento antiderrapante, adequado à circulação de pedestres e compatível com o novo traçado arquitetônico. O assentamento será feito sobre base nivelada e compactada, com leve inclinação para escoamento pluvial. Para garantir acessibilidade universal, serão construídas rampas de concreto com inclinação máxima de 8,33% nos acessos com dimensões conforme projeto.

No centro do pátio será implantado um canteiro elevado em concreto, com acabamento natural e medidas especificadas nas pranchas de projeto, deverá ser feito preenchimento com substrato orgânico e solo fértil. Nele será plantada Espada-de-São-



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Jorge (*Sansevieria trifasciata*), de folhagem vertical e forte valor simbólico-cultural, além do Lambari Roxo (*Tradescantia zebrina*), espécie rasteira com coloração vibrante que cria um belo contraste visual. Deverá ser acrescentado camada de argila expandida para reter umidade no solo, liberando-a gradualmente para as plantas.

Espalhados de forma estratégica pelo espaço, serão dispostos vasos de concreto, com plantio de Pitangueira (*Eugenia uniflora*), árvore de pequeno a médio porte, nativa do Brasil, que oferece frutos comestíveis e atrai fauna polinizadora. Além do valor ambiental e simbólico, a Pitangueira contribuirá com a qualidade ambiental. Deverá ser acrescentada pequenas pedras brancas para dá acabamento nos vasos.

Para uso e conforto dos usuários, serão instalados bancos do tipo Serafina em concreto, com espaço adequado para plantio de vegetações como espada-de-são-Jorge, lambari roxo e Crista-de-Galo (*Celosia argentea*), planta de floração intensa que contribuirá com cores quentes e textura visual no paisagismo. Deverá ser acrescentado camada de argila expandida para reter umidade no solo, liberando-a gradualmente para as plantas.

A escolha das espécies vegetais considera critérios como adaptação ao microclima do poço, baixo consumo hídrico, resistência à meia-sombra e baixa manutenção. A vegetação terá função estética, sensorial e ambiental, estimulando a permanência e promovendo conforto térmico, visual e psicológico. O uso de espécies nativas e de fácil manejo reforça o compromisso com a sustentabilidade do projeto.

Todos os serviços serão realizados conforme as normas técnicas da ABNT, com responsabilidade técnica de profissional habilitado, obedecendo critérios de segurança, ergonomia, acessibilidade e sustentabilidade. O espaço revitalizado pretende integrar o cotidiano dos usuários do edifício, promovendo bem-estar, interação social e contemplação da natureza.

#### 5.4. 1º PAVIMENTO DO PRÉDIO DA RUA SIQUEIRA CAMPOS

O projeto de reforma do primeiro pavimento do Bloco Siqueira contempla um escopo menor do que a do pavimento térreo, abrangendo apenas algumas salas.

O layout do pavimento será modificado sobretudo na Ala Norte e Leste, com a execução de novas paredes em gesso acartonado e divisórias em vidro temperado 8mm com perfis em alumínio fosco, conforme Planta A Construir (PB-ARQ-92). Em função da demolição de algumas paredes de alvenaria existentes, será necessário fazer uma recomposição do piso de parquet nos locais onde foram removidas as paredes, que constam na Planta de Pisos (PB-ARQ-93).

Nas duas salas identificadas em planta como CRC, na Ala Leste do pavimento, será necessário realizar uma intervenção no piso, de forma que deverá ser retirado o piso antigo de madeira que está comprometido, bem como os barrotes, e ser executado um novo contrapiso para o espaço e instalação de um novo piso vinílico em réguas, em tom amadeirado. Esta modificação consta na Planta de Pisos (PB-ARQ-93).



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Na sala do Malote, será construído um espaço para Arquivo, com paredes em gesso acartonado até a altura de 2,60m. Haverá o fechamento de um vão de porta existente, que faz divisa com o corredor. Ainda na sala do Malote, haverá um espaço para atendimento ao público, que será delimitado por uma divisória em vidro a fim de oferecer mais privacidade, com altura de 2,15m. Todas as divisórias em vidro do pavimento terão perfil em alumínio natural fosco, vidro temperado 8mm, e aplicação de adesivagem jateada da superfície, conforme projeto, pranchas PB-99 a 101. O espaço contará com mobiliários de catálogo (mesas de trabalho, gaveteiros e armários baixos) que constam relacionados na prancha PB-ARQ-95.

Na Ala Leste do pavimento, há a Central de Atendimento ao Contribuinte, para atendimento ao grande público, com acesso próximo à entrada principal do Bloco Siqueira. Logo na entrada há um espaço de recepção, com uma divisória em vidro com perfil de alumínio e vidro 8mm, com adesivo jateado, e um balcão de recepção em marcenaria sob medida, cujo detalhamento consta na prancha PB-ARQ-98. Nesta divisória ao fundo do balcão deverá ser instalado um letreiro em acrílico com adesivo de recorte aplicado, com o logotipo da Receita Estadual do RS (PB-ARQ-99), conforme imagem abaixo:

Figura 52 – Imagem ilustrativa da Recepção da Central de Relacionamento ao Contribuinte (CRC).



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Em frente ao balcão deverá ser instalado uma longarina, conforme Planta de Mobiliários (PB-ARQ-95). Após ser recepcionado, o público é encaminhado para atendimento no salão, onde haverá a instalação de guichês em marcenaria sob medida (PB-ARQ-96 e 97). Haverá, ainda, uma mesa similar próxima aos guichês para autoatendimento do público, com um computador.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 53 – Imagem ilustrativa dos guichês Central de Relacionamento ao Contribuinte (CRC).



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

As salas 04, 05 e 06 da Divisão de Relacionamento e Serviços (DRS) da Receita Estadual do RS terão divisórias em vidro temperado 8mm, com perfis em alumínio natural fosco, até a altura de 2,15m, seguindo o mesmo padrão das divisórias existentes. Estas novas divisórias receberão aplicação de adesivo jateado, conforme pranchas PB-ARQ-99 a 101.

A sala DRS 01 terá a execução de um visor em vidro (Janela J1), voltado para o corredor, conforme os existentes (PB-ARQ-92). Entre a sala DRS 01 e 02 há um vão que conecta as duas salas, no qual deverá ser construído um peitoril em gesso acartonado até a altura de 1,10m para instalação de outro visor em vidro:

Figura 54 – Vão entre salas a ser transformado em visor de vidro.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Na sala DRS 02 será mantido o grande visor em vidro existente. A sala DRS 03 será conformada por novas paredes de gesso acartonado a construir, com visores na mesma linguagem dos existentes, conforme indicado na Planta A Construir (PB-ARQ-92).



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O corredor em frente às salas DRS 01, 02 e 03 receberá um novo forro em gesso em placas, ref. Gyrex, na cor branca, com película de PVC aplicada sobre a face inferior e película de alumínio na face superior.

Por fim, as salas indicadas na Planta de Mobiliários (PB-ARQ-95) terão novos mobiliários sob medida e de catálogo. As mesas de trabalho serão diferentes dos modelos do térreo e serão em dois tamanhos: Nas salas do Transporte, Malote e SERV-SEMAS as mesas terão largura de 120 cm, por restrição de espaço. Já as mesas das salas DRS 01, 02, 03, 04 e 05 serão no mesmo modelo, porém com largura de 140 cm. O modelo escolhido foi o modelo pé-painel, com saia curta, em MDF no padrão louro freijó, conforme indicado em Anexo deste memorial.

Complementam a composição dos espaços a instalação outros mobiliários indicados em planta, a exemplo dos gaveteiros volantes individuais com rodízios e chave, armários baixos, entre outros, conforme projeto:

Figura 55 – Mobiliários de Catálogo para Salas DRS 04



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

## 5.5. PÁTIO CENTRAL ENTRE OS DOIS PRÉDIOS

### 5.5.1 Cobertura

A presente obra tem por finalidade a execução de uma cobertura translúcida com o objetivo de promover proteção contra intempéries (chuva, sol e vento), garantindo ao ambiente abaixo conforto térmico e visual, sem comprometer a iluminação natural. A estrutura será instalada em área externa de uso comum, conforme diretrizes do projeto arquitetônico, com dimensões e posicionamento definidos em planta.

A cobertura será composta por painéis de vidro temperado incolor de 08 mm de espessura, conforme NBR 14698, com resistência aumentada em até cinco vezes em relação ao vidro comum. Cada painel será protegido com película de segurança autoadesiva, aplicada em sua face inferior, com propriedades ante estilhaçamento, proteção UV superior a 90% e controle de calor, conforme norma NBR 9442.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

A estrutura de suporte será executada em perfis metálicos (aço galvanizado ou aço carbono), dimensionados de acordo com as cargas permanentes e variáveis incidentes, respeitando as normas técnicas NBR 8800 (projeto de estruturas metálicas) e NBR 6120 (cargas para cálculo de estruturas). Os pilares metálicos terão seção quadrada de 15x15 cm. Toda a estrutura metálica receberá tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática na cor preta, garantindo maior durabilidade, resistência aos agentes externos e estética compatível com o projeto arquitetônico.

Os pilares serão fixados em fundações ou bases de concreto previamente preparadas, por meio de chumbadores químicos ou mecânicos dimensionados conforme projeto. A fixação dos painéis de vidro será realizada com perfis de alumínio tipo U ou sistema spider, utilizando elementos de vedação em EPDM ou silicone estrutural, assegurando estanqueidade à água e ao ar, resistência ao cisalhamento e durabilidade em ambiente externo. Serão aplicados calços plásticos ou de borracha para evitar contato direto entre o vidro e o metal.

A cobertura será instalada com inclinação mínima de 1% para garantir o escoamento adequado das águas pluviais, sendo prevista calha metálica integrada à estrutura e tubo de descida para coleta e direcionamento da água. O sistema de drenagem será dimensionado conforme a vazão prevista, com base em dados pluviométricos locais.

A obra visa aliar funcionalidade, resistência e estética, proporcionando uma solução moderna, segura e de baixa manutenção, valorizando o ambiente protegido pela cobertura e atendendo integralmente aos requisitos técnicos e estéticos definidos pelo contratante e pelo projeto executivo.

### **5.5.2 Paisagismo, mobiliário e troca de piso**

A proposta visa a valorização do espaço de convivência institucional, promovendo melhorias funcionais, estéticas e ambientais, com foco na durabilidade dos materiais e na sustentabilidade da intervenção. Nesse sentido, será substituída a guarita dos seguranças existente por uma executada em contêiner em medidas especificadas nas pranchas de projeto.

O pavimento existente será substituído por pisos em basalto serrado, em dois formatos: placas de 45x45 cm para as áreas de circulação principal e peças de 10x10 cm para áreas de transição, bordas e detalhes de paginação. O basalto serrado foi selecionado por sua elevada resistência mecânica, baixa absorção de água e estética compatível com o conjunto arquitetônico.

A composição paisagística será implementada com o uso de vasos e floreiras em concreto aerado, material leve, resistente e com boa performance térmica. Serão utilizados vasos de tamanho médio (69 cm de altura por 59 cm de diâmetro), com acabamento perfurado, contendo exemplares de Ficus lyrata, espécie de porte médio, folhagem ornamental e boa adaptação a ambientes externos parcialmente sombreados.

As floreiras baixas, também em concreto aerado, terão dimensões de 30x80x30 cm e receberão Clusia fluminensis, planta arbustiva de baixa manutenção, resistente à insolação direta e adequada para ambientes urbanos.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

O mobiliário urbano será composto por bancos modelo Serafina em concreto com encosto tipo muro, com dimensões de 2,40 m de comprimento, 1,00 m de altura e 0,50 m de profundidade. Esses bancos serão integrados a canteiros lineares com vegetação rasteira, composta por Tradescantia zebrina (Lambari Roxo) e Syngonium podophyllum (Singônio), espécies de cobertura vegetal com boa adaptação ao clima subtropical e baixa exigência hídrica.

O plantio da vegetação respeitará critérios de espaçamento, profundidade de plantio e preparo do solo conforme as normas técnicas e boas práticas de jardinagem. Será utilizado substrato orgânico enriquecido com composto vegetal, com camada de drenagem inferior em brita nº 1 na cor branca, conforme especificações técnicas de paisagismo urbano.

A proposta busca não apenas a renovação estética do espaço, mas também a criação de um ambiente mais funcional, acessível e convidativo, promovendo a integração entre os usuários dos edifícios e contribuindo para a humanização do ambiente institucional. A escolha dos materiais e espécies vegetais foi orientada por critérios de durabilidade, manutenção simplificada e harmonia visual com o entorno edificado.

## 5.6. ÁREA EXTERNA

### 5.6.1 Paisagismo externo calçada da Avenida Mauá

Os serviços deverão ser iniciados com a limpeza e regularização do terreno, incluindo a remoção de resíduos, nivelamento e preparo do solo, com a incorporação de composto orgânico, areia lavada e corretivos, de forma a garantir a fertilidade e a permeabilidade adequadas ao desenvolvimento das espécies vegetais.

O projeto contempla o plantio de árvores de médio porte e espécies ornamentais, priorizando a harmonia estética e a funcionalidade ambiental. Foram plantados exemplares de Handroanthus albus (Ipê Amarelo), árvore de florada marcante e caducifólia, ideal para sombreamento e valorização visual. Também foi inserido uma unidade de Bauhinia variegata (Pata-de-vaca), que contribuem para a biodiversidade e apresentam floração intensa, atraindo polinizadores.

No estrato arbustivo e forração, foram utilizadas espécies de baixa manutenção e apelo visual. Foram implantadas Lavandula angustifolia (Lavanda), com aroma característico e floração prolongada; Tradescantia zebrina (Lambari Roxo), forração de rápido crescimento e coloração vibrante; e Lomandra longifolia, gramínea ornamental resistente à seca, ideal para contenção de solo e composição de bordaduras.

A delimitação dos canteiros deverá ser executada com alvenaria de tijolos maciços e reboco tradicional, acabamento na cor cinza. Os limites dos canteiros possuem altura de 15 cm em relação ao nível do solo acabado, proporcionando definição visual e contenção do substrato.

Na região central de cada canteiro, foram dispostas pedras ornamentais de porte pequeno, com função estética e funcional, contribuindo para a drenagem e minimizando



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

o surgimento de plantas invasoras. A escolha do material respeitou a tonalidade e textura compatíveis com o conceito visual do paisagismo proposto.

Após o plantio, todas as mudas devem receber tutoramento, irrigação manual e cobertura morta para conservação da umidade. O cronograma de execução respeitará as etapas de aclimação e a sazonalidade ideal para cada espécie. As ações buscaram promover um ambiente funcional, esteticamente agradável e ambientalmente equilibrado, valorizando o espaço urbano com soluções sustentáveis e de baixo impacto ambiental.

Toda a execução dos serviços de paisagismo deverá seguir rigorosamente o que está apresentado nas pranchas de projeto aprovadas, respeitando a quantidade, especificação botânica e localização exata de cada espécie vegetal. O posicionamento das árvores, arbustos e forrações deverá obedecer aos espaçamentos definidos, garantindo o pleno desenvolvimento das plantas e a composição estética prevista. Alterações só poderão ser realizadas mediante aprovação técnica prévia. Essa fidelidade ao projeto assegura a funcionalidade paisagística, harmonia visual e a sustentabilidade do ambiente implantado.

### **5.6.2 Paisagismo externo calçada Rua Cassiano Nascimento**

O projeto foi concebido com foco na valorização urbana, no conforto visual dos transeuntes e moradores da região, e na sustentabilidade ambiental. A proposta busca integrar a vegetação ao espaço urbano de forma harmoniosa, funcional e de baixa demanda de manutenção, promovendo um ambiente mais verde, agradável e resiliente ao longo do tempo.

A seleção das espécies vegetais foi realizada com base em critérios de rusticidade, apelo ornamental, resistência às condições climáticas locais e facilidade de manutenção. A vegetação utilizada no canteiro inclui: Yucca, planta escultural de folhas rígidas e lanceoladas, com efeito vertical marcante; Lavanda, conhecida por sua floração exuberante e aroma característico, que além de sua beleza, auxilia na atração de polinizadores como abelhas e borboletas; Lomandra longifolia, de folhas longas e arqueadas, excelente para áreas expostas ao sol, oferecendo textura e movimento ao paisagismo; Espada de São Jorge, com porte ereto e folhagem vigorosa, que traz contraste e um toque simbólico de proteção ao espaço; e Lambari Roxo, planta rasteira de coloração intensa, utilizada como cobertura viva do solo, promovendo controle térmico e visualmente enriquecendo a composição.

Todas as mudas utilizadas no projeto deverão ser de alta qualidade, adquiridas de viveiros especializados, apresentando bom desenvolvimento vegetativo, ausência de pragas, doenças e deformações. Antes do plantio, deverão ser realizadas a preparação do solo, com limpeza do terreno, remoção de entulhos, nivelamento e correção do pH conforme a necessidade. Em seguida, ser efetuada a abertura de covas com profundidade e espaçamento adequados para cada espécie, obedecendo às recomendações técnicas de cultivo.

Cada cova receberá adubação de plantio com composto orgânico, esterco curtido e NPK (formulação 10-10-10) para garantir o fornecimento de nutrientes essenciais no estágio inicial de desenvolvimento. Após o posicionamento das mudas,



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

deverá ser realizado o fechamento das covas, prezando pela firme compactação do solo ao redor da base e aplicação de cobertura morta em pontos estratégicos, com o objetivo de manter a umidade e reduzir o impacto direto do sol sobre a superfície.

Complementando o paisagismo, o solo deverá ser revestido com materiais inertes ornamentais, como pedras grandes utilizadas como pontos de destaque e contenção, pedras ornamentais pequenas como forração em torno das plantas, e areia média para acabamento uniforme entre as áreas plantadas. Esses elementos garantem não apenas um apelo estético sofisticado, mas também funcionalidade, facilitando a drenagem, evitando erosão e inibindo o crescimento de ervas daninhas.

A disposição das espécies no canteiro respeita à altura, volume e comportamento de crescimento de cada planta, com agrupamentos planejados para criar ritmo visual, sombreamento controlado e fácil acesso à manutenção. A irrigação inicial será realizada de forma manual, com frequência adequada à adaptação das mudas.

Todos os detalhes técnicos, como dimensões do canteiro, posicionamento das espécies, tipos e quantidades de materiais, orientações de plantio, estão detalhadamente representados nas pranchas de projeto que acompanham este memorial. Tais documentos servem como guia para a correta execução e conservação do paisagismo proposto, garantindo durabilidade, estética e funcionalidade ao espaço revitalizado.

### **5.6.3 Corrimão das escadarias**

A execução de corrimão duplo nas escadarias do edifício da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul (SEFAZ-RS) será realizada conforme as diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 9050/2020, que regulamenta os requisitos de acessibilidade em edificações públicas e privadas de uso coletivo.

Este item tem por finalidade garantir a segurança e acessibilidade dos usuários nas circulações verticais do edifício, atendendo servidores, visitantes, contribuintes e demais públicos com equidade e conforto. O sistema de corrimão será instalado em ambos os lados das escadarias, abrangendo o percurso completo.

O corrimão duplo será composto por duas barras paralelas, fixadas a 70 cm e 92 cm de altura a partir da quina do degrau, proporcionando acessibilidade a adultos, idosos e pessoas com mobilidade reduzida. As extremidades serão prolongadas em 30 cm na horizontal, com terminação curva voltada para a parede ou para baixo, conforme determinação da norma, para evitar acidentes.

A seção dos corrimãos será circular, com diâmetro entre 3,0 cm e 4,5 cm, superfície lisa e contínua, livre de arestas ou saliências. O afastamento entre o corrimão e a parede será de no mínimo 4 cm, permitindo a empunhadura completa e segura.

Os materiais especificados para os corrimãos da SEFAZ-RS devem garantir alta durabilidade, resistência à corrosão, estética institucional e facilidade de manutenção. Será adotado:

- Aço inoxidável (AISI 304 ou superior) com acabamento escovado, ideal para o ambiente público e de alto tráfego do edifício, com excelente resistência e aspecto compatível com a imagem institucional;



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

- Os suportes metálicos de fixação serão igualmente em aço inox ou em material compatível, com acabamento padronizado.

A fixação será feita com suportes metálicos distanciados em no máximo 1,50 m, garantindo rigidez estrutural. Serão utilizados chumbadores metálicos, buchas de expansão e parafusos de aço inoxidável para ancoragem segura em alvenaria estrutural ou concreto. Em trechos com estrutura metálica, a fixação poderá ser feita por solda ou parafusos compatíveis, conforme projeto executivo.

Todos os trechos dos corrimãos seguirão o desenho da escadaria, respeitando as inclinações e mudanças de direção, com continuidade nas peças e sem interrupções bruscas. Será realizada uma verificação final para garantir o nivelamento adequado, firmeza dos apoios e total conformidade com a NBR 9050. A execução será feita por equipe especializada, com atenção às normas de segurança do trabalho e preservação do patrimônio público.

Esta medida integra o compromisso da SEFAZ-RS com a acessibilidade universal, modernização de seus espaços e respeito às exigências legais e funcionais aplicáveis a prédios públicos estaduais.

#### **5.6.4 Recolocação de pisos e pedra portuguesa**

Este serviço refere-se à recomposição e colocação de pavimentação em áreas externas, nas calçadas do edifício da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul (SEFAZ-RS), abrangendo o trecho frontal e/ou lateral do imóvel, conforme definido em projeto ou verificação em campo.

Serão recolocados, com reaproveitamento sempre que possível, os seguintes revestimentos:

- Calçamento em pedra portuguesa;
- Calçamento em piso de basalto.

A pedra portuguesa será recomposta utilizando pedras naturais (calcário ou granito) nos padrões já existentes na edificação, respeitando a paginação original. As peças devem ter formato irregular e espessura adequada para calçamento (entre 4 e 6 cm), sendo assentadas sobre base regularizada de argamassa mista (cimento e areia) e rejuntadas com nata de cimento. A recomposição deve preservar o traçado e o aspecto estético original da calçada, evitando desníveis, falhas ou juntas excessivas.

Já o piso de basalto será recolocado com reaproveitamento das peças existentes, em formato retangular ou quadrado, com espessura média de 5 a 7 cm. As pedras serão assentadas sobre base de pó de brita ou argamassa, conforme condições locais, com nivelamento adequado ao piso existente. Será garantida a perfeita acomodação e regularização superficial, de forma a permitir o escoamento de água e a circulação segura de pedestres.

A preparação do local inclui a remoção de resíduos, limpeza da base, correção de desníveis e compactação quando necessário. As juntas serão tratadas com



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

rejuntamento adequado ao tipo de material, evitando infiltrações, destacamentos ou surgimento de ervas daninhas.

Os serviços serão executados por equipe capacitada, respeitando os padrões técnicos, normas de acessibilidade e estética urbana definidos pelo município e pelas diretrizes internas da SEFAZ-RS. O acabamento deverá harmonizar com o restante da calçada e não poderá apresentar ressaltos ou desníveis superiores a 5 mm, conforme orientações da ABNT NBR 16537 (Pavimentação com pedras naturais).

Este serviço visa preservar o patrimônio histórico e arquitetônico do edifício da SEFAZ- RS, garantindo segurança aos transeuntes e valorização do espaço público.

### **5.6.5 Paisagismo externo – Rua Siqueira Campos**

Este memorial descreve a obra de requalificação paisagística do canteiro localizado na frente da SEFAZ, na Rua Siqueira Campos, em Porto Alegre/RS. Inicialmente, será realizada a limpeza completa do terreno, com a remoção de toda a vegetação existente, exceto as seis palmeiras adultas já implantadas, que serão mantidas e integradas ao novo arranjo paisagístico. Essa preservação visa manter a identidade visual do local e valorizar os exemplares arbóreos existentes. O solo deverá ser preparado e adubado para receber as novas espécies.

Será realizado o plantio de uma muda de Ipê-amarelo (*Handroanthus albus*) no local indicado nas pranchas de projeto. Esta espécie foi escolhida por seu valor ornamental, floração exuberante e adaptação ao clima da região, contribuindo para a biodiversidade urbana. Ao redor das palmeiras, serão implantados canteiros com Lambari-roxo (*Tradescantia* sp.) e Singônio (*Syngonium podophyllum*), espécies de forração que oferecem contraste visual, textura diferenciada e baixa exigência de manutenção.

Nas extremidades dos canteiros, conforme especificações técnicas e posicionamento indicado nas pranchas, serão plantadas Lomandra (*Lomandra longifolia*) e Clúsia (*Clusia fluminensis*), vegetações de porte médio que funcionam como bordadura, delimitando os espaços e reforçando a estrutura visual do paisagismo. Os demais vazios do canteiro receberão grama esmeralda (*Zoysia japonica*), garantindo cobertura uniforme, resistência ao pisoteio e estética verde contínua. Esta espécie é amplamente utilizada em projetos urbanos por sua durabilidade e baixa manutenção.

O projeto paisagístico foi desenvolvido com base em critérios técnicos e ambientais, buscando a valorização do espaço público, a melhoria da qualidade ambiental e o conforto visual dos usuários. A escolha das espécies levou em consideração fatores como rusticidade, adaptação ao clima local, baixa manutenção e valor ornamental. Além dos benefícios estéticos, a vegetação proposta contribui para a redução da temperatura ambiente, aumento da permeabilidade do solo e promoção da biodiversidade. A execução da obra será acompanhada por equipe técnica especializada, garantindo o cumprimento das especificações do projeto e a qualidade dos serviços realizados. Este memorial visa registrar as diretrizes e justificativas do projeto, servindo como referência para a execução e acompanhamento da obra de paisagismo.



## **6 SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO**

### **6.1 SUPERFÍCIES VERTICAIS**

#### **6.1.1. Paredes de alvenaria**

Será realizada a execução das paredes de alvenaria, conforme projeto arquitetônico aprovado. As alvenarias serão erguidas com blocos cerâmicos, assentados com argamassa adequada. Serão respeitadas as prumadas, alinhamentos e vãos previstos para portas, janelas e demais aberturas. A execução seguirá as normas técnicas vigentes, garantindo estabilidade, durabilidade e bom acabamento. Todo o processo será acompanhado por profissional habilitado, assegurando a conformidade com os padrões de qualidade exigidos.

As paredes existentes a permanecer também são em alvenaria e devem passar por total revisão quanto ao seu estado de conservação para receber o reparo adequado. Para aplicação de quaisquer produtos, a superfície da base deve estar firme e absolutamente limpa, sem sujidades, tinta ou qualquer material que impeça a boa aderência do chapisco. A base deverá estar úmida para a aplicação. É importante atentar para a resistência do substrato existente nos locais onde não havia revestimento cerâmico. Caso apresentem pouca resistência como deslocamento ou desprendimento do reboco em relação ao suporte, é necessário remover o que estiver solto e fazer novo reboco para regularização, seguindo o traço igual ou aproximado do existente.

As paredes em alvenaria existentes nos locais de intervenção, devem ser lavadas com jatos de baixa pressão para remover todas as sujidades. Nos locais onde foram removidos revestimentos cerâmicos, deve haver a remoção dos excessos de argamassa, limpeza e o chapisco.

O chapisco deverá ser executado em todas as paredes de alvenaria e aplicado até a altura de onde foram retiradas as cerâmicas existentes e nos locais das paredes, lajes ou vigas em que o substrato se encontrava solto ou deteriorado, revelando o suporte. O chapisco será caracterizado por uma camada de 7mm, sendo aplicado em todas as superfícies a serem revestidas, tendo a finalidade de melhoria da aderência. A aplicação do material dar-se-á com colher de pedreiro de forma a cobrir uniformemente toda a superfície, tendo a cura em aproximadamente 2 (dois) dias.

#### **6.1.2. Cobogó**

A intervenção visa facilitar a ventilação e iluminação natural, além de valorizar a estética arquitetônica do ambiente. Os procedimentos e especificações técnicas para a instalação de elementos vazados do tipo cobogó modelo **Votú**, da marca Solarium Revestimentos, no poço de luz da edificação. Nesse sentido, o modelo **Votú** foi escolhido por sua geometria orgânica e contemporânea, permite a passagem controlada de luz e ar, criando efeitos visuais dinâmicos ao longo do dia.

Os cobogós serão assentados com argamassa colante tipo ACIII, adequada para áreas externas e superfícies verticais. A paginação será definida conforme projeto executivo, respeitando alinhamentos e simetrias visuais. Deverá receber pintura na



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

cor **terracota**, que remete à estética natural e dialoga com os demais elementos arquitetônicos do edifício.

Antes da instalação, será realizada a limpeza e regularização da superfície de apoio. Os módulos serão assentados com espaçamento uniforme de 1 cm entre peças, utilizando espaçadores plásticos para garantir alinhamento. O rejuntamento será feito com material flexível na cor próxima ao acabamento, assegurando uniformidade visual.

A fixação será reforçada com grampos metálicos ocultos em pontos estratégicos, garantindo estabilidade estrutural sem comprometer a estética. Após a cura da argamassa, será feita a limpeza final com pano úmido e produto neutro, evitando abrasivos que possam danificar o acabamento.

A execução será acompanhada por profissional técnico habilitado, garantindo conformidade com as normas da ABNT e segurança da instalação. O resultado esperado é um painel funcional e decorativo, que contribua para o conforto térmico e visual do ambiente interno.

### **6.1.3. Divisórias de vidro**

#### ***Divisória de vidro com borda e estrutura em alumínio preto***

Os serviços de fornecimento e instalação de divisória interna em vidro de segurança temperado, com estrutura em alumínio na cor preta, a serem executados conforme projeto arquitetônico e diretrizes técnicas da obra.

A divisória será composta por painéis de vidro laminado 08 mm (4 mm + 4 mm), unidos por película de PVB transparente, garantindo segurança contra estilhaçamento em caso de quebra. O vidro será do tipo incolor ou conforme especificação do projeto, com bordas lapidadas e acabamento polido.

A estrutura de sustentação será executada com perfis de alumínio extrudado, com acabamento anodizado ou pintura eletrostática na cor preta fosca (RAL 9005), fixados diretamente em laje ou viga de concreto, mediante uso de buchas metálicas e parafusos adequados ao tipo de substrato.

A montagem será feita com sistema de junta seca, utilizando perfis de policarbonato translúcido entre os painéis de vidro, garantindo vedação, absorção de dilatações térmicas e acabamento estético sem uso de silicone aparente. O sistema permite fácil manutenção e substituição de painéis, se necessário.

As divisórias poderão conter módulos fixos ou portas, com ferragens compatíveis, como dobradiças, puxadores e fechaduras, todas em acabamento preto fosco. As portas deverão ter batentes em alumínio e vedação inferior com guarnição de borracha ou escova.

Antes da instalação, será realizada a verificação de prumo, nível e esquadro das superfícies de apoio. Caso necessário, serão executados ajustes ou regularizações para garantir o perfeito alinhamento da estrutura.

A fixação dos perfis será feita com espaçamento máximo de 1,20 m entre pontos de ancoragem, respeitando as cargas admissíveis e as recomendações do fabricante.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

As folgas entre vidro e estrutura serão preenchidas com calços plásticos e vedadas com perfis de acabamento.

Todos os materiais utilizados deverão possuir certificação de qualidade e atender às normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 7199 (Projeto, execução e aplicações de vidro na construção civil) e NBR 10821 (Esquadrias para edificações).

A execução será realizada por equipe especializada, com uso de EPIs e ferramentas adequadas, respeitando as normas de segurança do trabalho (NR-18 e NR-35), bem como o cronograma físico-financeiro da obra.

Ao final da instalação, será realizada limpeza técnica dos vidros e perfis, remoção de resíduos e proteção das superfícies, garantindo a entrega do serviço com acabamento de alto padrão e pronto para uso.

***Divisória de vidro com requadro em perfil de alumínio na cor fosca natural***

Os serviços de fornecimento e instalação de divisória interna composta por painéis de vidro temperado incolor, com espessura de 08 mm, e estrutura de requadro em perfis de alumínio anodizado na cor fosca natural, conforme especificações do projeto arquitetônico.

O vidro utilizado será do tipo temperado, incolor, com espessura uniforme de 08 mm, fabricado conforme a norma ABNT NBR 14698, garantindo resistência mecânica e segurança em caso de quebra. As bordas dos vidros serão lapidadas e polidas, com acabamento de alta qualidade.

A estrutura de fixação será composta por perfis de alumínio extrudado, com acabamento anodizado fosco natural, resistente à oxidação e ao desgaste. Os perfis serão dimensionados conforme o vão e a carga admissível, garantindo estabilidade e durabilidade da instalação.

A fixação dos perfis será realizada diretamente em laje, viga ou alvenaria, com uso de buchas metálicas e parafusos adequados ao tipo de substrato. Serão respeitados os alinhamentos verticais e horizontais, com verificação de prumo e nível antes da instalação dos painéis.

As juntas entre os vidros e os perfis serão vedadas com guarnições de borracha EPDM ou silicone neutro, conforme necessidade, garantindo estanqueidade, absorção de dilatações e acabamento estético. O sistema poderá incluir portas de abrir ou correr, com ferragens compatíveis e acabamento em alumínio anodizado fosco.

As especificações técnicas de instalação e segurança são válidas para as duas instalações. Ambas seguem as normas da ABNT, exigem mão de obra especializada e cuidados com nivelamento, fixação e vedação. Os procedimentos de ancoragem, uso de EPIs e verificação prévia do local também são os mesmos, mantem-se os demais critérios técnicos e operacionais.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

## 6.2. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

### 6.2.1. Pintura especial a base de silicato

Deverá ser realizada a execução de pintura das paredes internas utilizando tinta especial à base de silicato, fabricante de referência Granilita, conforme especificações técnicas do projeto. Essa tinta é indicada por suas propriedades de alta durabilidade, resistência à umidade e permeabilidade ao vapor, sendo ideal para edificações que exigem desempenho técnico e estético superior.

As cores a serem aplicadas seguirão rigorosamente as indicações contidas nas pranchas de projeto arquitetônico. Antes do início da pintura em toda a área, será obrigatória a apresentação de amostras físicas das cores selecionadas, aplicadas em trechos definidos, para validação e aprovação por parte da fiscalização da obra ou responsável técnico.

A superfície das paredes deverá ser previamente preparada, com correção de imperfeições, lixamento e limpeza, garantindo a aderência adequada da tinta. A aplicação será feita em camadas uniformes, com ferramentas apropriadas, respeitando os tempos de secagem entre demãos. Todo o processo será conduzido por equipe especializada, assegurando a qualidade final do acabamento e o atendimento às exigências do projeto.

O descritivo completo da execução da pintura com tinta a base de silicato consta no Anexo específico deste Memorial.

### 6.2.2. Pintura tradicional

#### 6.2.2. Pintura tradicional com tinta látex PVA

Os serviços de pintura compreendem a aplicação de tinta látex PVA em paredes conforme especificações técnicas e padrões de acabamento definidos no projeto arquitetônico. A preparação das superfícies deverá seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT, incluindo limpeza, correção de imperfeições, lixamento e aplicação de selador ou fundo preparador, quando necessário.

Todas as cores e tipos de acabamento estão especificados nas pranchas de projeto fornecidas, devendo o empreiteiro ou responsável técnico seguir fielmente essas determinações, não sendo permitidas alterações sem aprovação prévia do autor do projeto ou responsável técnico.

As cores a serem aplicadas seguirão rigorosamente as indicações contidas nas pranchas de projeto arquitetônico. Antes do início da pintura em toda a área, será obrigatória a apresentação de amostras físicas das cores selecionadas, aplicadas em trechos definidos, para validação e aprovação por parte da fiscalização da obra ou responsável técnico.

A aplicação da tinta será realizada em, no mínimo, duas demãos, podendo ser necessário número adicional conforme cobertura e tonalidade. O acabamento deverá ser uniforme, livre de manchas, bolhas, escorrimentos ou quaisquer imperfeições visuais.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

A fiscalização poderá exigir amostras e testes em pequenas áreas antes da liberação da pintura definitiva. O ambiente deve estar limpo, seco e livre de poeira durante toda a execução dos serviços de pintura.

### **6.2.3. Reboco de cal**

Considerando que a edificação em questão possui características históricas, os serviços de recuperação e tratamento das alvenarias deverão seguir critérios específicos de conservação. Nas áreas indicadas nas pranchas técnicas como “reboco em cal”, deverá ser realizada inicialmente a remoção completa do revestimento existente, incluindo o reboco atual, até a exposição total dos tijolos originais da alvenaria. Essa etapa deverá ser executada com cuidado, a fim de preservar a integridade dos elementos construtivos históricos.

Após a retirada do reboco antigo e limpeza da superfície, será aplicada uma nova camada de reboco utilizando exclusivamente cal hidratada e areia média, sem adição de cimento, respeitando as técnicas tradicionais de construção. Essa composição garante maior compatibilidade com os materiais originais da edificação, permitindo a adequada troca de umidade e evitando patologias futuras.

Em seguida, será aplicada uma argamassa de acabamento também à base de cal, composta por cal hidratada e areia fina, proporcionando uma superfície uniforme e adequada para posterior pintura ou tratamento final. Todo o processo deverá ser acompanhado por profissional habilitado, assegurando a fidelidade às diretrizes de preservação do patrimônio histórico.

### **6.2.4. Ripado amadeirado com acabamento em poliestireno**

Os painéis ripados especificados neste projeto são da marca Santa Luzia, modelo em poliestireno com acabamento padrão madeira Cumaru, largura de 105 mm. O material é ecológico, fabricado a partir de poliestireno reciclado, resistente à umidade, cupins e fungos, ideal para ambientes internos. Possui alta durabilidade, leveza e acabamento homogêneo, com aspecto visual semelhante à madeira natural Cumaru.

A instalação será realizada em superfícies previamente niveladas e limpas, utilizando-se guias metálicas, fitas adesivas de alta resistência ou fixação mecânica com parafusos e buchas, conforme orientação do fabricante. Os perfis devem ser alinhados vertical ou horizontalmente, conforme desenho técnico aprovado em projeto.

O espaçamento entre os ripados, assim como o padrão de paginação, segue exatamente o que está definido nas pranchas de arquitetura. As peças devem ser cortadas com ferramentas apropriadas, garantindo acabamento reto e preciso. Os encontros entre perfis e demais elementos (forro, rodapé ou parede) devem ser alinhados e acabados com perfis de arremate compatíveis.

A tonalidade Cumaru não deve ser alterada, sendo vedada pintura ou aplicação de outros revestimentos sobre os ripados. Todos os recortes e ajustes devem manter o



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

padrão de qualidade e estética previstos no projeto. A limpeza deve ser feita com pano úmido e detergente neutro.

#### **6.2.5. Piso**

A primeira etapa consistiu na demolição e retirada dos pisos antigos, incluindo revestimentos cerâmicos e argamassas de assentamento. O processo deverá ser realizado com martelotes e ferramentas manuais, garantindo a integridade da estrutura base. Os resíduos deverão ser separados e descartados em caçambas apropriadas, conforme normas ambientais e de segurança do trabalho. Após a remoção, será feita a limpeza da base com escovação e aspiração para garantir aderência dos novos materiais.

A base deverá ser inspecionada quanto à resistência, nivelamento e presença de fissuras. Onde necessário, serão executadas correções com argamassa de regularização no traço 1:3 (cimento e areia média), com adição de aditivo impermeabilizante em áreas úmidas. O nivelamento será garantido com régua de alumínio e desempenadeira metálica. A cura da argamassa foi respeitada por no mínimo 72 horas antes do início do assentamento.

##### ***Piso de basalto serrado 45x45 cm***

Este revestimento deverá ser aplicado nas áreas apontadas no projeto. O basalto serrado apresenta superfície antiderrapante, ideal para ambientes sujeitos à umidade. O assentamento deverá ser feito com argamassa colante tipo AC-2, utilizando desempenadeira dentada de 10 mm. As peças serão assentadas com junta mínima de 5 mm, utilizando espaçadores plásticos. O nivelamento será garantido com martelo de borracha e régua de alumínio. A paginação foi definida com base nos eixos dos ambientes, respeitando alinhamentos com portas e paredes. Após a cura, será aplicado rejunte cimentício flexível, resistente à abrasão e à umidade. A superfície deverá ser posteriormente lavada com detergente neutro e escova de cerdas macias. Em áreas com exposição direta ao sol, é necessário ser respeitado o tempo de trabalho da argamassa para evitar descolamento. O basalto serrado também receberá aplicação de hidrofugante para proteção contra manchas e eflorescência.

##### ***Piso de basalto serrado 10x10 cm***

Utilizado como faixa de destaque, o basalto 10x10cm exige maior precisão no assentamento devido ao seu pequeno formato. A paginação foi previamente definida em projeto, com marcação por linha seca. O assentamento deverá ser feito com argamassa AC-2, utilizando desempenadeira dentada de 6 mm. As peças serão cuidadosamente alinhadas e niveladas, com junta mínima de 4 mm. O rejunte utilizado será do tipo cimentício com aditivos fungicidas. Este tipo de piso proporciona excelente aderência e resistência mecânica, sendo ideal para áreas com tráfego leve a moderado. A limpeza deverá ser feita com escova de cerdas duras e água limpa. Devido à sua textura natural, o basalto 10x10 também contribui para a segurança em áreas inclinadas, reduzindo o risco de escorregamento. A aplicação será feita em painéis de até 2 m<sup>2</sup> por vez, para garantir controle de nivelamento e alinhamento.



#### ***Piso de basalto polido 45x45 cm***

Aplicado em ambientes internos como halls, corredores e salas de espera, o basalto polido oferece acabamento sofisticado e superfície lisa. As peças deverão ser assentadas com argamassa AC-2, respeitando junta mínima de 3 mm. O polimento de fábrica garante brilho uniforme e facilita a manutenção. O rejunte utilizado foi do tipo acrílico, com tonalidade compatível ao basalto, garantindo acabamento discreto. A limpeza será feita com detergente neutro e pano úmido. Para preservar o brilho, será aplicada uma camada de selador específico para pedras naturais. O basalto polido também oferece boa resistência à abrasão, sendo adequado para áreas de tráfego moderado. A paginação foi feita com alinhamento ortogonal, e as peças foram verificadas quanto à variação de tonalidade antes do assentamento, garantindo uniformidade visual.

#### ***Piso porcelanato retificado 90x90 cm – Sampa Off White acetinado***

Este revestimento será aplicado em áreas internas apontadas em projeto. O porcelanato retificado possui bordas precisas, permitindo juntas mínimas de 1,5 mm. O assentamento será feito com argamassa colante AC-III branca, ideal para grandes formatos e substratos com variações. Deverá ser utilizado sistema de nivelamento tipo cunha e clipe para evitar desníveis entre peças (efeito “dente”). A paginação será definida com base no projeto. O acabamento acetinado proporciona conforto visual e tátil, com baixa reflexão de luz e fácil manutenção. O rejunte utilizado será do tipo acrílico, na cor gelo, harmonizando com o tom do porcelanato. A limpeza será feita com pano úmido e detergente neutro, sem uso de produtos abrasivos. O porcelanato será manuseado com ventosas e cortado com serra diamantada refrigerada, garantindo precisão nos encaixes.

Após a cura da argamassa, **todos os pisos** passarão por rejuntamento com produtos compatíveis com cada tipo de piso. A limpeza final será feita com detergente neutro e esponja macia, removendo resíduos de obra e realçando o acabamento dos revestimentos. Em áreas com basalto, será aplicada camada de hidrofugante para proteção contra manchas e absorção de água.

#### ***Piso vinílico em régua***

Deverá ser utilizado o piso vinílico em régua 208x1280mm, com espessura de 3mm, na cor castanha, linha Ambienta alto tráfego LVT, da marca Tarkett ou equivalente conforme padrão já utilizado pela CONTRATANTE.

Durante as etapas subseqüentes da obra, os pisos serão protegidos com papelão ondulado, lona plástica e fita crepe, evitando riscos e manchas. A proteção deverá ser mantida até a conclusão total dos serviços e retirada apenas na fase de limpeza final.

Todos os serviços deverão ser executados conforme as normas da ABNT NBR 13753 (execução de revestimento com placas cerâmicas), NBR 13754 (projeto de revestimento) e NBR 13755 (argamassas colantes). O controle de qualidade inclui inspeções visuais, verificação de prumo e nível, testes de aderência e conferência da paginação. A equipe técnica acompanhará todas as etapas, garantindo a conformidade com o projeto, a durabilidade dos revestimentos e a segurança na aplicação.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

### 6.3. ACESSÓRIOS

#### 6.3.1. Louças e metais

As louças e metais sanitários serão substituídos, na sua totalidade, por peças novas, de primeira linha, referenciadas e quantificadas, presentes na Planilha de Quantitativos. As cubas de embutir no tampo em granito serão ovais e na cor branca. Os lavatórios com coluna serão na cor branca.

As bacias sanitárias devem ser na cor branca, com caixa acoplada com válvula tipo dual, visando o maior controle de consumo de água por descarga. Todos os metais deverão ter acabamento cromado.

Os ralos devem ser substituídos por ralos em grelha com função abre e fecha e acabamento em aço inox.

Todas as marcas estão referenciadas nas tabelas constantes neste documento e no projeto e servem como referência de qualidade, devendo ser utilizadas as especificadas ou equivalentes.

#### 6.3.2. Espelhos

Os espelhos aplicados na área dos lavatórios ou em outros locais demonstrados em projeto serão do tipo cristal, de fabricação nacional, com bordas bisotê de 2,5 cm e na espessura de 4 milímetros.

As dimensões e altura de instalação estão descritas no quantitativo e indicados nas plantas, cortes e vistas dos detalhamentos do projeto.

### 6.4. EQUIPAMENTOS

#### 6.4.1. Catraca

##### ***Catraca com reconhecimento facial GB 300***

\*71.250.638-1clc / GB300 ESC NMBC MOD ACES GAB INOX 304  
TCP/IP\_SMART\_2FACIAL\_CFR SMT + ATIVAÇÃO NO SISTEMA

\*Instalação e UPgrade de licenças Ronda Acesso

\*Serviço de customização do sistema para a nova rotina do Reconhecimento facial.

\*Módulo de pânico



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Figura 56 – Imagem ilustrativa de catraca com dimensões respectivas.

**DIMENSÕES**

Altura: 1000 mm  
Profundidade: 225 mm

Com braço: 675 mm  
Largura: 1000 mm



Fonte: <https://www.rua.com.br/>

ITEM	DESCRIÇÃO	GB300
PESO APROXIMADO	KG	40
BATERIA	Chumbo Ácido 12V-7AH para o funcionamento em caso de queda de energia permite instalação de baterias internas	Opcional
INDICADOR SONORO	Buzzer	Sim
WATCH-DOG	Monitoramento de funcionamento	Sim

**CARACTERÍSTICAS**

- Design do gabinete no formato balcão que garante maior robustez, segurança e facilidade na organização de filas;
- Acesso bidirecional;
- Alta resistência;
- Resistente a choques e vibrações;
- Espaço interno com suporte para instalação de placas de controle;
- Módulo de controle de acionamento e retorno com 6 entradas e 6 saídas, permitindo integração com equipamento externo através de sinais lógicos ou porta serial 232;
- Mecanismo com sistema de tratamento através de 2 solenóides;
- Sensores de giro óptico, evita desgaste mecânico;
- Sistema de mecanismo com 3 braços articulados em tubo de aço inox polido;
- Comunicação: TCP/IP Ethernet RJ-45 10/100 Mbps Full Duplex ou superior;
- Teclado com, no mínimo, 12 (doze) teclas, incluindo tecla de função, adequados à Norma de Acessibilidade – NBR 9050/2004;
- Pode ser utilizada nas aplicações OnLine e OffLine;
- Alimentação: Bivolt ou 220 Volts AC, 60 Hz;
- Display Big Number com, no mínimo, 2 linhas e 16 colunas com Back Light;
- Orientação e visor com Back Light ;
- Emissão de relatórios de acesso.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

**TIPOS DE LEITURA:**

- Proximidade smart card;
- Digitação;
- QR Code;
- Biometria - registro de no mínimo duas digitais por usuário; modo de verificação: 1:1 (digital + cartão) ou 1:N (só digital – cadastro e registro de no mínimo 1000 usuários); sensor biométrico tipo óptico sem limite de deslocamento do dedo dentro da área do sensor; verificação da digital em, no máximo, 3 (três) segundos.

**6.4.2. Guarita**

A implantação da guarita para vigilância, deverá ser executada a partir da adaptação de um contêiner metálico com dimensões aproximadas de 1,5m x 1,5m. A escolha por esse tipo de estrutura se dá pela praticidade, rapidez de instalação e custo-benefício, além da possibilidade de mobilidade futura, caso necessário. O contêiner deve ser previamente tratado com pintura anticorrosiva e acabamento na cor mais próxima das paredes externas da SEFAZ, é necessário apresentar a amostra da cor e só após a aprovação da fiscalização que deverá ser aplicada a pintura a guarita, visando garantir conforto térmico e durabilidade da estrutura.

A execução contempla a instalação de uma porta metálica com fechadura de segurança, visores com vidro temperado, além de sistema de ventilação natural e elétrica. Internamente, deverá ser instalados piso vinílico, forro em PVC e pontos de energia elétrica para iluminação e equipamentos de comunicação. É necessário a consulta aos fiscais da obra sobre o modelo da guarita escolhida ou qualquer alteração na especificação citada. Após a escolha é necessário verificar a base precisa ser nivelada com sapatas de concreto e calços metálicos para garantir estabilidade e segurança.

**6.5. VEGETAÇÃO NATURAL E ARTIFICIAL (PERMANENTE):**

O projeto contará com vegetações naturais nas áreas externas e artificiais (permanentes) nas áreas internas.

**6.5.1. VEGETAÇÃO NATURAL**

As vegetações naturais deverão prever todos os elementos necessários para compor o conjunto planta e vaso, como por exemplo a terra, adubo, cascalhos, entre outros.

**O projeto deverá seguir os quantitativos especificados abaixo:**



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

**Tabela Quantitativa – Vasos de Plantas Naturais e Bancos de Concreto:**

Item	Quantidade	Local
Vaso de concreto aerado Hera Alto (0,69m X 0,59m)	5	Área Externa
Floreira alta retangular de concreto aerado Lavanda Alta (0,69m X 0,59m)	18	Área Externa
Banco de concreto c/ muro, floreira e assento em madeira Modelo Serafina (2,40m X 1,00m X 0,50m)	5	Área Externa
Banco de concreto c/ muro, floreira e assento em madeira Modelo Serafina (2,40m X 1,00m X 0,50m)	3	Pátio Interno Siqueira
Banco central de concreto Mini Jardim central (3,0m X 2,0m X 0,60m)	1	Pátio Interno Siqueira
Vaso de concreto aerado Hera Alto (0,70m X 0,75m)	2	Pátio Interno Siqueira
Vaso de concreto aerado Hera Alto (0,50m X 0,60m)	2	Pátio Interno Siqueira

**Tabela Quantitativa – Plantas Naturais:**

Espécies	Paisagismo Externo Fachada Mauá	Paisagismo Externo Fachada Cassiano	Detalhamento Poço de Luz	Detalhamento Pátio Interno
<i>Ipê</i> (árvore)	4 unidades			
<i>Lavanda</i> (arbusto)	27 mudas – 6,67m <sup>2</sup>	10 mudas – 5m <sup>2</sup>		
<i>Pata-de-vaca</i> (árvore)	1 unidade			
<i>Lambari roxo</i> (planta)	107 mudas – 6,67m <sup>2</sup>	54 mudas – 1,80m <sup>2</sup>	140 mudas – 8,74m <sup>2</sup>	80 mudas – 7,20m <sup>2</sup>
<i>Lomandra longifolia</i> (planta)	19 mudas – 6,67m <sup>2</sup>	8 mudas – 5m <sup>2</sup>		
<i>Yucca guatemalenis</i> (arbusto)		10 mudas – 9,55m <sup>2</sup>		
<i>Espada-de-são-jorge</i> (planta)		36 mudas – 355m <sup>2</sup>	140 mudas – 22,4m <sup>2</sup>	
<i>Pitangueira</i> (árvore)			2 unidades	
<i>Crista-de-galo</i> (planta)			110 mudas – 9,90m <sup>2</sup>	
<i>Hortelã</i> (erva)			117 mudas – 10,52m <sup>2</sup>	
<i>Singônio</i> (planta)				80 mudas – 4,80m <sup>2</sup>
<i>Clusia</i> (arbusto)				36 mudas – 14,40m <sup>2</sup>

**6.5.2. PLANTAS ARTIFICIAIS (PERMANENTE)**

Já as plantas artificiais, da mesma forma, deverão prever todos os elementos dos arranjos, incluindo os vasos especificados e os cascalhos, argilas, entre outros.

**BLOCO SIQUEIRA**

▪ **VASO DE PLANTAS**

Descritivo: **04 unidades** de vasos de plantas, na cor preta ou grafite, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

QUANTITATIVOS	
VASOS DE PLANTAS – TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	03
ESTUDIO DE GRAVAÇÃO	01
TOTAL	04

Totalizando 04 unidades ao total. Os vasos de planta deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

Para fins de definição do modelo dos vasos de plantas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Vaso alto em fibra ou material preto rígido e durável
- Cor preta ou grafite
- Com planta artificial de qualidade próxima à real
- Altura de 50-60cm
- Deverá incluir as plantas artificiais (permanentes), com aspecto natural, cascalhos, e todo o material necessário para compor o conjunto planta e vaso.

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima.

Figura 57 – Imagem ilustrativa de arranjo de vasos de planta.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
 SECRETARIA DA FAZENDA  
 DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
 SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

▪ **ARRANJO DE PLANTA PERMANENTE COM VASO**

Descritivo: 24 unidades de arranjo de plantas permanentes com vaso, na cor preta ou grafite, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ARRANJOS – TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	24
TOTAL	24

Totalizando 24 unidades ao total. Serão 04 arranjos por mesa (total de 06 mesas), a serem instalados nos cachepots em MDF acima dos armários baixos do Coworking, no pav. Térreo do Bloco Siqueira. Os vasos de planta deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

Para fins de definição do modelo dos arranjos de vasos de plantas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Vasos baixos em cerâmica, fibra, ou material rígido e durável
- Cor preta, grafite, ou terracota
- Com planta artificial de qualidade próxima à real, altura do conjunto aproximadamente 35 cm, incluindo o vaso.
- Deverá incluir as plantas artificiais (permanentes), com aspecto natural, cascalhos, e todo o material necessário para compor o conjunto planta e vaso.
- Planta Jibóia, ou similar

Figura 58 – Imagem ilustrativa de arranjo de plantas permanentes.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

**BLOCO MAUÁ**

▪ **ARRANJO DE FLORES**

Descritivo: **01 unidade** de arranjo de flores, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ARRANJO DE FLORES – TÉRREO MAUÁ	
HALL DE ACESSO PRINCIPAL	1
TOTAL	1

**Totalizando 01 unidade ao total. O arranjo de flores deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.**

**Para fins de definição do modelo de arranjo de flores, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Vaso cerâmico ou em fibra de vidro na cor branco de diâmetro 25cm
- A planta deverá possuir aparência realista e de boa qualidade, do tipo Lambari ou similar, conforme disponibilidade do fornecedor e aprovado pela SEINFRA

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:**

Figura 59 – Imagem ilustrativa de arranjo de flores.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

▪ **CACHEPÔ PARA PLANTAS**

Descritivo: **16 unidades** cachepôs retangulares para plantas, na cor Preto Absoluto, em aço carbono, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
 SECRETARIA DA FAZENDA  
 DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
 SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

QUANTITATIVOS	
CACHEPÔS PARA PLANTAS – TÉRREO MAUÁ	
RECEPÇÃO	2
ESPAÇO GALERIA MEMÓRIA	4
COWORKING	10
TOTAL	16

Totalizando 17 unidades ao total. Os cachepôs deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

Para fins de definição do modelo de cachepôs, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Floreira (cachepô) retangular para plantas
- Metálico na cor Preto Absoluto
- Material de aço carbono na coloração preta
- Pés tubulares na cor preto
- Dimensões de 400 x 700 x 250mm

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, na cor Preto Absoluto:

Figura 60 – Imagem ilustrativa de cachepô para plantas.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
 SECRETARIA DA FAZENDA  
 DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
 SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

▪ **PLANTA PARA CACHEPÕ**

Descritivo: **48 unidades** de espada de são Jorge ou similar, de aparência realista, mais próxima possível do real, deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
PLANTAS PARA CACHEPO – TÉRREO MAUÁ	
RECEPÇÃO	6
ESPAÇO GALERIA MEMÓRIA	12
COWORKING	30
TOTAL	48

Para fins de definição do modelo de cachepôs, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Planta do tipo espada de são Jorge ou similar com 1 metro de altura, e aparência realista de ótima qualidade, aprovar o modelo com a SEINFRA
- Prever o material necessário para acomodar as plantas nos cachepôs (cascalho, etc)

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:

Figura 61 – Imagem ilustrativa de planta artificial para cachepô.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
 SECRETARIA DA FAZENDA  
 DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
 DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
 SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

▪ **VASO DE PLANTA**

Descritivo: **02 unidades** Vasos com plantas artificiais, em plástico rígido ou fibra de vidro com plantas de aparência realista

QUANTITATIVOS	
VASO DE PLANTA – TÉRREO MAUÁ – RECEPÇÃO	
VASO ALTO 90CM + PLANTA	1
VASO MÉDIO 60CM + PLANTA	1
TOTAL	2

Os vasos de plantas deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

Para fins de definição dos modelos de vasos de planta, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- VASO ALTO – altura pode variar de 80 a 90cm e a planta deverá ser do tipo bananeira de toque realista de altura 180cm ou conforme a disponibilidade do fornecedor e aprovação da SEINFRA
- VASO MÉDIO – altura pode variar de 50 a 60cm e a planta deverá ser do tipo dracena de toque realista de altura 140cm ou conforme a disponibilidade do fornecedor e aprovação da SEINFRA
- Os vasos deverão ser de material leve, preferencialmente em fibra de vidro ou, na falta deste, plástico rígido, também requerem aprovação da SEINFRA
- A largura poderá variar entre 30 e 40 cm.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DA FAZENDA**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS**  
**SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

Os produtos deverão levar em consideração os modelos de referência abaixo:

Figura 62 – Vaso médio e planta tipo **Dracena real**.



Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

Figura 63 – Vaso médio e planta tipo **Bananeira**.

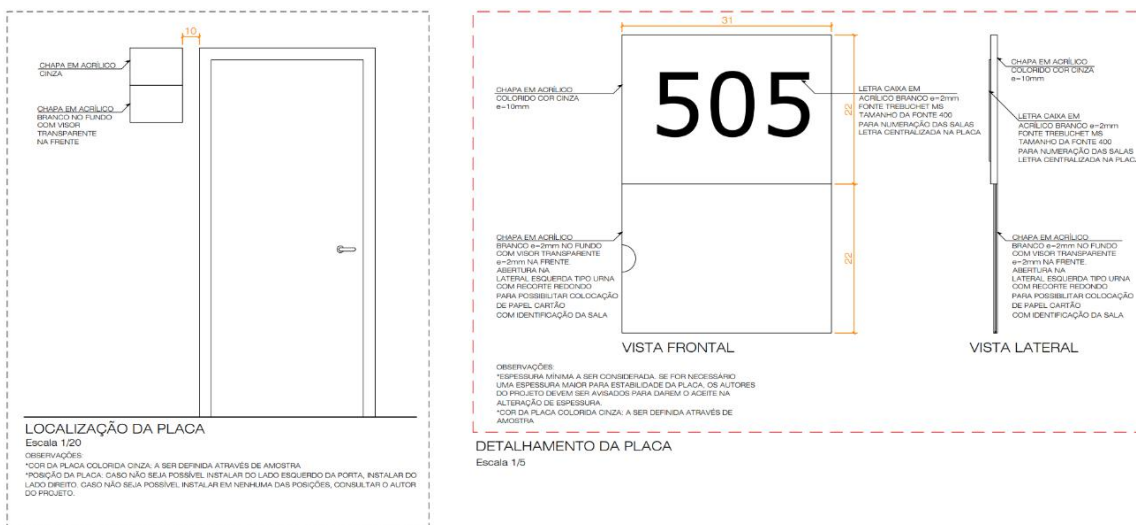


Fonte: Acervo pessoal da SEINFRA, 2025.

### 6.6. IDENTIDADE VISUAL DOS AMBIENTES

Todos os ambientes receberão placas de identificação na parede próxima.

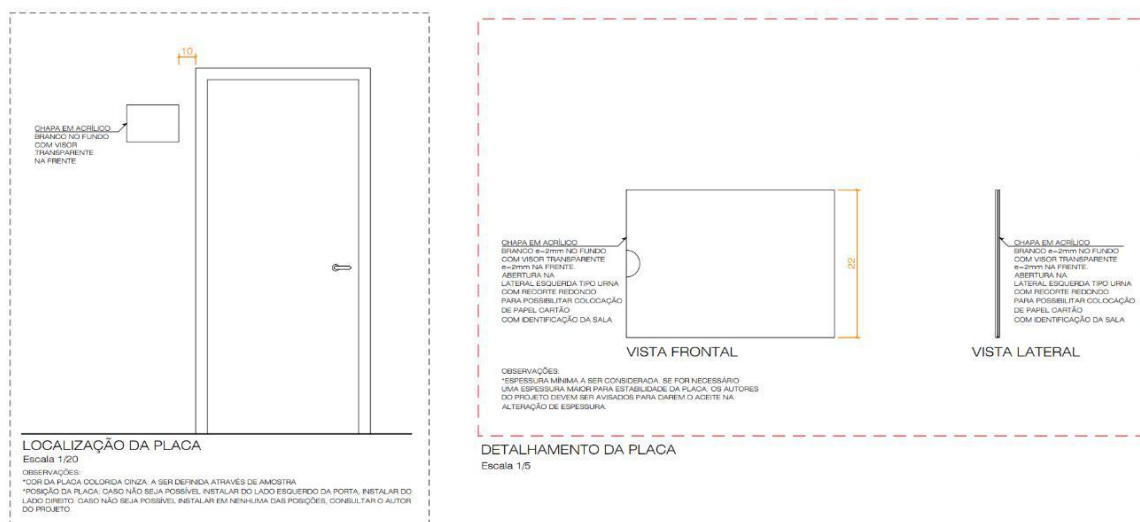
Ambientes principais serão identificados conforme figura abaixo, com placa superior em chapa de acrílico colorido cinza e espessura 10mm, com letra em caixa de acrílico branco espessura 2mm, mostrando o número da sala, e chapa em acrílico branco de espessura 2mm no fundo e visor transparente de espessura 2mm com abertura na lateral esquerda do tipo urna.





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**SECRETARIA DA FAZENDA**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS**  
**SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

Ambientes secundários, que ficam dentro dos ambientes principais, serão identificados com chapa em acrílico branco de espessura 2mm no fundo e visor transparente de espessura 2mm com abertura na lateral esquerda do tipo urna, conforme figura abaixo, recebendo o nome e a numeração do ambiente na mesma placa.



A quantidade de placas distribuídas entre os blocos se dá conforme tabela abaixo:

Bloco / Pavimento	Placa Nº + Id. do Ambiente (conjunto)	Placa para ambientes secundários
Mauá / Térreo	22	07
Siqueira / Térreo	27	05
Siqueira / Primeiro	31	03
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>15</b>

## 7 SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

### 7.1 LIMPEZA FINAL

A obra deverá ser entregue em plenas condições de uso, limpeza impecável e com todos os serviços executados devidamente testados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as instalações e revestimentos serão limpos, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por estes serviços de limpeza. Será removida toda a sujeira dos pisos, paredes, vidros, aparelhos sanitários, ferragens e outros conforme a recomendação dos fabricantes, sendo retirado todo o entulho proveniente desta limpeza.

Os ralos e caixas sifonadas deverão ser limpos e desobstruídos. Ao longo de sua execução, a obra será constantemente limpa, sem o acúmulo de entulho nessas instalações.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

## 7.2 ARREMATES FINAIS E RETOQUES

Os arremates finais e retoques correspondem à procedimentos da etapa de final da obra, garantindo a qualidade estética e funcional dos serviços executados. Incluem correções em revestimentos, rejuntas, pintura, esquadrias, fixação de ferragens, limpeza final e ajustes em pontos que apresentem imperfeições visuais ou de desempenho. Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

Essa fase é essencial para assegurar a conformidade com os padrões exigidos pela administração pública e o pleno atendimento ao projeto executivo. Todos os materiais e técnicas utilizados devem seguir as especificações previamente aprovadas. Os serviços serão inspecionados pela fiscalização responsável, que poderá solicitar reparos adicionais, caso identifique não conformidades. A entrega definitiva da obra está condicionada à conclusão satisfatória destes itens.

## 7.3 TESTES DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL

Após a conclusão dos serviços principais e dos arremates finais, serão realizados os testes de funcionamento de todos os sistemas instalados ou reformados, tais como elétrica, iluminação, hidráulica, sanitária, rede lógica e demais instalações pertinentes ao escopo da obra. Esses testes têm como objetivo verificar o desempenho e a conformidade técnica dos sistemas com os projetos executivos, normas vigentes e manuais dos fabricantes. Os equipamentos e componentes deverão funcionar de forma segura, contínua e eficiente, sem apresentar falhas ou irregularidades.

A verificação final será conduzida pela equipe de fiscalização da obra, que inspecionará todos os ambientes reformados para garantir que os serviços atendem aos requisitos de qualidade, segurança e funcionalidade. Qualquer inconformidade identificada durante os testes deverá ser imediatamente corrigida pela contratada, sem custos adicionais para a administração. O aceite final da obra estará condicionado à aprovação de todos os testes e à apresentação dos respectivos relatórios técnicos de funcionamento.

## 8 ENTREGA DA OBRA

### 8.1 REPAROS APÓS A ENTREGA DA OBRA

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias posterior, a equipe de FISCALIZAÇÃO informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatados.

Estes reparos deverão estar concluídos antes do Recebimento Definitivo. A não conclusão em tempo destes reparos significará seu adiamento.

Deverão ser recuperadas, pela empresa responsável pela obra, os pisos, paredes e outros materiais ou equipamentos existentes que tenham sido danificadas, motivados pela execução da obra.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

A entrega de obras públicas, conforme a Lei nº 14.133/2021 — a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos —, deve seguir critérios rigorosos de legalidade, transparência, qualidade e conformidade com o projeto contratado. De acordo com a legislação, a entrega formal da obra ocorre após a conclusão dos serviços, desde que todas as etapas previstas no contrato tenham sido cumpridas de forma satisfatória. A contratada deve apresentar o termo de encerramento da obra, acompanhado de toda a documentação técnica exigida, como laudos de vistorias, atestados de conformidade e o termo de recebimento provisório.

Esse termo provisório é emitido após a verificação inicial dos serviços, possibilitando que a Administração Pública analise detalhadamente o cumprimento das obrigações contratuais. A partir dessa data, inicia-se o prazo de garantia da obra, durante o qual a contratada permanece responsável por eventuais falhas ou defeitos. Após esse período, e não havendo pendências, é emitido o termo de recebimento definitivo, concluindo-se, assim, o processo de entrega formal da obra.

A Lei nº 14.133 reforça a importância da responsabilidade técnica, da rastreabilidade documental e da fiscalização contínua durante a execução contratual. Além disso, exige que o contratado mantenha atualizados os registros no sistema eletrônico de gestão de contratos, permitindo o acompanhamento por órgãos de controle interno e externo. A entrega da obra, portanto, não se resume ao fim dos serviços físicos, mas representa o encerramento formal de uma obrigação legal que deve refletir a boa gestão dos recursos públicos, a qualidade do serviço prestado e o atendimento ao interesse público.

## 8.2 ENTREGA DO AS BUILT

Ao final da execução da obra, é obrigatória a entrega dos projetos "As Built", também conhecidos como projetos "conforme construído". Estes documentos representam a versão final e consolidada do empreendimento, refletindo com precisão todas as alterações, ajustes e modificações realizadas durante a execução da obra em relação aos projetos originais aprovados. A elaboração e entrega dos "As Built" são etapas fundamentais para o encerramento técnico e contratual da obra, sendo exigência comum em contratos públicos e privados, além de serem recomendadas pelas boas práticas da engenharia e arquitetura.

Os projetos "As Built" têm como principal objetivo garantir a rastreabilidade das decisões tomadas em campo, documentar as soluções técnicas adotadas, e fornece uma base confiável para futuras intervenções, manutenções, reformas ou ampliações. Eles também são essenciais para a operação segura e eficiente do empreendimento, permitindo que gestores, técnicos e usuários tenham acesso a informações precisas sobre a infraestrutura existente.

O conteúdo mínimo de um conjunto de projetos "As Built" deve contemplar:

- Plantas arquitetônicas atualizadas, com a representação fiel de todos os elementos executados, incluindo paredes, aberturas, revestimentos, forros, esquadrias, mobiliário fixo e demais componentes construtivos;
- Projetos de instalações elétricas, com a localização exata de quadros, eletrodutos, pontos de energia, iluminação, aterramento, SPDA e demais componentes conforme executados;



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

- Projetos de instalações hidráulico-sanitárias, com redes de água fria, esgoto, águas pluviais, reuso e reservatórios, incluindo trajetos, diâmetros e materiais utilizados;
- Projetos de prevenção e combate a incêndio, com a localização de extintores, sinalizações, rotas de fuga e sistemas de alarme, conforme aprovado pelo Corpo de Bombeiros e executado em campo;
- Projetos de climatização e ventilação, com a disposição de equipamentos, dutos, grelhas, controles e sistemas de exaustão;
- Memoriais descritivos atualizados, refletindo os materiais, métodos construtivos e soluções técnicas efetivamente utilizados, com justificativas para eventuais desvios em relação ao projeto original;
- Diagramas unifilares, isométricos e esquemas funcionais, especialmente para instalações técnicas e sistemas prediais;
- Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs ou RRTs) correspondentes às alterações realizadas durante a execução;
- Registros fotográficos, especialmente de elementos ocultos ou de difícil acesso, como tubulações embutidas, caixas de passagem, juntas estruturais, entre outros;
- Lista de fornecedores e manuais de operação e manutenção dos sistemas e equipamentos instalados, com contatos técnicos e garantias;
- Relatórios de testes e comissionamentos, quando aplicável, como testes de estanqueidade, continuidade elétrica, funcionamento de sistemas de segurança, entre outros.

Todos os documentos devem ser entregues em formato digital, preferencialmente em arquivos PDF e DWG, organizados em pastas nomeadas por disciplina técnica. Quando solicitado, também devem ser fornecidos em meio físico, devidamente encadernados e assinados pelos responsáveis técnicos.

A entrega do "As Built" deve ser validada pela equipe técnica responsável pela fiscalização da obra e aprovada formalmente pelo contratante. A ausência ou inconsistência desses documentos pode comprometer a operação do empreendimento, dificultar a obtenção de licenças de funcionamento, habite-se, certificações ambientais ou de desempenho, além de gerar riscos técnicos e jurídicos.

Portanto, a elaboração criteriosa dos projetos "As Built" é parte essencial do processo construtivo, devendo ser prevista desde o início da obra, com registros contínuos das alterações e acompanhamento técnico adequado. Sua entrega representa o encerramento documental da obra e a transição segura para a fase de operação e manutenção do empreendimento.

Além dos documentos técnicos, é recomendável que os "As Built" incluam um relatório de compatibilização entre disciplinas, evidenciando como foram resolvidos eventuais conflitos entre projetos arquitetônicos, estruturais e complementares durante a execução. Esse relatório contribui para o entendimento das decisões tomadas em campo e facilita futuras intervenções.

Outro aspecto importante é a padronização gráfica dos desenhos. Todos os projetos devem seguir uma convenção de cores, layers e simbologias que permitam fácil leitura e interpretação por profissionais de diferentes áreas. A legenda deve ser clara e completa, e os desenhos devem conter carimbo atualizado com data de revisão, responsável técnico e número da revisão.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Durante a obra, é recomendável manter um diário de alterações de projeto, onde sejam registradas todas as modificações autorizadas, com data, responsável e justificativa. Esse diário serve como base para a elaboração dos "As Built" e evita omissões ou erros na documentação final.

A responsabilidade pela elaboração dos "As Built" deve ser atribuída a profissionais habilitados, preferencialmente os mesmos autores dos projetos originais ou os responsáveis técnicos pela execução da obra. A assinatura das ARTs ou RRTs específicas para os "As Built" é obrigatória, garantindo a responsabilidade legal sobre a veracidade das informações prestadas.

Por fim, é importante destacar que a entrega dos "As Built" deve estar prevista no cronograma da obra e no contrato com os projetistas e executores. O não cumprimento dessa etapa pode acarretar penalidades contratuais, atrasos na liberação de pagamentos finais e dificuldades na obtenção de licenças junto aos órgãos competentes.

A documentação "As Built" é, portanto, um instrumento essencial para a longevidade, segurança e eficiência do empreendimento, devendo ser tratada com o mesmo rigor técnico e profissionalismo dedicado às demais fases da obra.

## **9 DISPOSIÇÕES FINAIS**

As disposições finais deste memorial descritivo têm como objetivo consolidar as orientações e determinações gerais que regerão a execução da reforma no térreo da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul. Este documento deverá ser considerado como parte integrante do projeto executivo e servirá de referência durante toda a realização da obra. É fundamental que todas as etapas sejam cumpridas conforme as especificações técnicas e legais descritas, respeitando-se os prazos, normas de segurança e as diretrizes ambientais aplicáveis à construção civil em repartições públicas.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente os projetos arquitetônicos, elétricos, hidrossanitários e complementares aprovados. A fiscalização da obra ficará a cargo dos órgãos competentes, podendo haver interrupções ou ajustes sempre que houver necessidade de adequações técnicas ou legais. Eventuais alterações durante a execução da reforma só poderão ser realizadas munidos da devida justificativa técnica documentada, mediante autorização prévia da SEINFRA e dos fiscais nomeados pela Secretaria de Obras.

É imprescindível que todos os materiais utilizados na reforma atendam às normas técnicas da ABNT e apresentem certificações de qualidade, priorizando sempre a durabilidade, sustentabilidade e funcionalidade. A obra deverá minimizar impactos no funcionamento diário da Secretaria, sendo necessário o planejamento de intervenções em horários alternativos, quando necessário. A contratada também deverá manter o canteiro de obras organizado, com controle adequado de resíduos sólidos, conforme legislação ambiental vigente. Toda a documentação relativa à execução — como notas fiscais, laudos técnicos e registros fotográficos — deverá ser arquivada e disponibilizada para eventual auditoria. A comunicação entre os responsáveis técnicos e a administração da Secretaria deverá ser constante, garantindo o alinhamento entre as expectativas do órgão público e a execução dos serviços.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

Ao término da obra, deverá ser apresentado o relatório de conclusão, acompanhado do termo de vistoria e de aceitação definitiva dos serviços executados. A contratada será responsável pela garantia técnica da reforma pelo prazo legal estabelecido, comprometendo-se com a manutenção corretiva de eventuais falhas identificadas. O presente memorial descritivo, portanto, assume caráter vinculante, assegurando a conformidade da execução com os padrões de qualidade e segurança exigidos pela administração pública estadual.

Porto Alegre, 30 de julho de 2025.

**Farley dos Santos Nascimento**

Arquiteto e urbanista CAU A240209-2

**Helena Oliveira da Silva**

Arquiteta e urbanista CAU A106430-4

**Melize Borges Calgaroto**

Arquiteta e Urbanista CAU A67119-3

**Guilherme Affonso Puglia**

Chefe da Seção de Infraestrutura  
DPI/DEPAD



## SERVIÇOS RELACIONADOS A REFAZIMENTO DE ARGAMASSA À BASE DE CAL

---

### Objeto

O presente memorial tem por objetivo descrever os serviços de refazimento de argamassa na alvenaria do térreo da SEFAZ-RS, edificação com reconhecido valor histórico e arquitetônico. A intervenção utilizará argamassa tradicional à base de cal e areia, técnica compatível com os sistemas construtivos originais, visando preservar a integridade material e estética do bem.

O uso desta argamassa decorre do avançado estado de degradação da argamassa existente, que apresenta destacamentos e falhas decorrentes de infiltrações, desgaste natural e intervenções anteriores inadequadas, como o uso de argamassas cimentícias.

A escolha da cal como aglomerante fundamenta-se em sua comprovada compatibilidade físico-química com os materiais históricos, além de suas propriedades estéticas, elevada permeabilidade ao vapor, plasticidade, baixa rigidez e função de elemento de sacrifício.

Conforme orientações do *Manual de Conservação e Intervenção em Argamassas e Revestimentos à Base de Cal* (IPHAN, 2008), o uso desse tipo de argamassa é essencial para a durabilidade e conservação das alvenarias tradicionais, pois permite a manutenção periódica sem comprometer a estrutura original.

---

### 1. Materiais

- **Aglomerante:** Cal virgem hidratada, maturada em água por período mínimo de 15 dias antes do uso, ideal 21 dias armazenada como pasta de cal em tanque impermeável antes do uso. conforme as especificações tradicionais ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).
  - **Agregado:** Areia lavada de origem silicosa, com granulometria variada e bem distribuída, isenta de materiais orgânicos ou sais solúveis.
  - **Proporção (Traço):** 1 parte de cal para 2,5 a 3 partes de areia, em volume. A proporção pode ser ajustada conforme testes prévios de trabalhabilidade e compatibilidade com substrato.
  - **Aditivos (se necessários, a partir de estudo):** Poderão ser adicionados aditivos naturais como mucilagem vegetal (ex. baba de cacto) ou fibras, assim como pó de mármore ( $\text{CaCO}_3$ ) de forma controlada, para melhoria de trabalhabilidade e resistência à fissuração, conforme diagnóstico técnico.
-



## 2. Procedimentos para preparação de argamassa:

### 2.1 Preparação da Cal

- Realizar o processo de extinção e maturação da cal:
  - **2.1.1 Extinção da cal** - É o processo de hidratação da cal virgem (óxido de cálcio – CaO) com água, formando hidróxido de cálcio (Ca(OH)<sub>2</sub>), ou seja, a cal hidratada. Se realiza através da adição de água lentamente na cal virgem;
  - Proporção média é 1 parte de cal virgem para 2 a 3 partes de água. Exemplo prático: Se for usar 10 litros de cal virgem, adicione de 20 a 30 litros de água. O volume de água pode variar conforme a pureza e a reatividade da cal.
  - Durante o processo de extinção da cal, a reação entre o óxido de cálcio (CaO) e a água (H<sub>2</sub>O) é altamente exotérmica — ou seja, libera calor intenso, chegando de 150°C a 300° C. Por isso a adição da água deve ser sempre com muito cuidado
  - Após liberação de calor, deve misturar com pá ou colher até obter uma pasta homogênea, esta é a pasta de cal, também chamada de *cal extinta* ou *cal apagada*.
  - **2.1.2 Maturação da cal** - Após a extinção, a pasta de cal é mantida submersa em água, em recipiente fechado ou protegido. Este processo deve levar no mínimo 21 dias, mas quanto mais tempo, mais benefícios;
  - Melhora as propriedades físicas: plasticidade, retenção de água e homogeneidade. Uma cal bem maturada resulta em argamassas mais duráveis, estáveis e fáceis de aplicar.
  - O ideal é deixar sempre coberta por 2 a 3 cm de água durante toda a maturação, assim como misturar diariamente.
  - Esse processo resulta na cal hidratada, ideal para o fazimento das argamassas;
- **2.2 Preparação da areia**
- **2.2.1 Peneiramento da areia**
  - A areia deve ser peneirada para eliminar materiais maiores (pedregulhos, folhas, torrões).
  - A granulometria ideal depende do uso:
    - Para emboço: areia média.
    - Para reboco de acabamento: areia fina ou peneirada com malha entre 1 e 2 mm.
- **2.3 Proporção (traço)**
  - O traço tradicional mais comum possui 1 parte de pasta de cal para 2,5 a 3 partes de areia (em volume)



- Pode variar conforme o tipo de uso (assentamento, preenchimento, acabamento).

## 2.4 Mistura dos materiais

- Em superfície limpa ou betoneira:
  1. Espalhe a areia peneirada.
  2. Abra um “berço” no centro e adicione a pasta de cal maturada.
  3. Misture a seco com enxada ou pá, virando e cortando a massa diversas vezes.
  4. Aos poucos, se necessário, adicione pequenas quantidades de água limpa até obter a consistência ideal (plástica, que grude sem escorrer).
  5. Misture bem por 10 a 15 minutos, garantindo total homogeneidade.

## 3. Execução

### 3.1 Diagnóstico e preparo prévio

Antes de qualquer intervenção, é essencial:

- Inspeção detalhada da área.
- Identificar tipos de argamassa existente, degradações e causas (umidade, fissuras, sais etc.).
- Realizar mapeamento das áreas a serem tratadas.
- Definir e testar o traço da nova argamassa em pequena escala, preferencialmente com base em amostras históricas.

### 3.2

- Pós inspeção e obtenção de traço histórico, deve ser realizada:
  - **1. Preparação da Superfície:** Limpeza mecânica e/ou manual cuidadosa da superfície existente para remoção de argamassa solta, sais, sujidades e materiais incompatíveis. Umidificação do local antes da aplicação.
  - **2. Aplicação:** A argamassa deve ser aplicada manualmente com colher de pedreiro em camadas sucessivas conforme a necessidade (chapisco, emboço e reboco), respeitando tempo adequado de cura entre elas.
    - **Chapisco** (caso necessário, para aderência).



- **Emboço:** camada de nivelamento e preenchimento.
  - **Reboco final:** acabamento superficial.
  - Cada camada deve ser aplicada **com espessura moderada** (1 a 1,5 cm, no máximo) e **em etapas**, respeitando o tempo de pega da cal.
  - Utilizar ferramentas manuais (colher, desempenadeira de madeira ou espuma) para manter a textura tradicional.
- **Espessura:** A espessura final deve ser compatível com os elementos adjacentes, visando manter a leitura volumétrica original das fachadas.
  - **Cura:** O processo de cura deve ser lento e natural, sendo mantida a umidade superficial da argamassa por borrifamento leve nos primeiros dias, evitando ressecamento abrupto.
  - **Acabamento:** O acabamento seguirá a textura e estética compatíveis com os revestimentos originais, conforme levantamento prévio em campo e registros históricos.

## SERVIÇOS RELACIONADOS A TINTAS TRANSPIRÁVEIS

---

### Objeto

Este memorial descreve as especificações técnicas para a aplicação de tintas transpiráveis compatíveis com substratos minerais, como as argamassas à base de cal, utilizadas em edificações históricas. As tintas selecionadas são: tinta de cal e tinta de silicato de potássio, ambas apropriadas para fachadas e interiores de imóveis tombados, visando conservação, estética e durabilidade.

A utilização de tintas convencionais (acrílicas ou PVA) é contraindicada em bens históricos, pois criam películas impermeáveis, impedem a troca de umidade com o ambiente e causam patologias como bolhas, destacamentos e eflorescência salina.

Portanto, são recomendadas tintas minerais, que possuem alta permeabilidade ao vapor, compatibilidade química com substratos porosos e propriedades de reversibilidade, fundamentais para conservação patrimonial.

## 4. Opções de Tintas Transpiráveis

### 4.1. Tinta de Cal (Caição Tradicional)



**Composição básica:**

- Cal hidratada maturada (pasta ou leite de cal)
- Água
- Pigmentos minerais (óxidos ou terras coloridas naturais)
- Aditivos naturais (opcional): mucilagem de cacto, cola vegetal ou clara de ovo

**Proporção comum:**

- 1 parte de pasta de cal
- 3 a 4 partes de água
- Até 5% de pigmento (em volume)
- 1 colher de sopa de mucilagem por litro (opcional)

**Preparo:**

1. Dissolver a cal em água até formar o “leite de cal”.
2. Adicionar pigmentos minerais diluídos previamente.
3. Coar com pano fino para remover grumos.
4. Deixar repousar algumas horas antes da aplicação.

**Aplicação:**

- Superfície deve estar limpa, umedecida e sem poeira.
- Aplicar com broxa ou trincha macia, em 2 a 3 demãos finas, cruzando os sentidos.
- Umedecer a parede antes de cada demão.
- Secagem lenta e natural (evitar sol direto ou vento forte).

---

**4.2 Tinta de Silicato de Potássio (Tinta Silicatada)**



**Composição básica:**

- Silicato de potássio (vidro líquido) como aglutinante
- Carga mineral (como quartzo, caulim ou carbonato de cálcio)
- Pigmentos inorgânicos (óxidos metálicos)
- Água

**Características:**

- Cura por reação química com o substrato mineral (silicatização)
- Excelente fixação e resistência UV
- Altamente transpirável e durável (mais de 20 anos)
- Indicado para ambientes externos e internos

**Aplicação:**

- Substrato deve ser mineral, alcalino, firme e sem tinta anterior não compatível.
- Superfície deve estar limpa, seca e isenta de poeira e sais.
- Aplicar com rolo, broxa ou trincha.
- Demãos cruzadas (geralmente 2).
- Pode exigir primer silicatado específico antes da tinta final.
- Evitar aplicação sob sol forte ou chuva iminente.

---

**4. Considerações Técnicas**

- A escolha entre cal ou silicato depende da estética desejada, exposição ao tempo e requisitos de compatibilidade.
- Em áreas internas ou de menor impacto climático, a tinta de cal é plenamente satisfatória.



- Em fachadas expostas, a tinta de silicato oferece maior durabilidade e resistência.



**ESTADO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA, PLANEJAMENTO E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**REQUALIFICAÇÃO DO PAVIMENTO TÉRREO  
MOBILIÁRIOS SOB MEDIDA**

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436

Página 1 de 15



## 1. OBJETO DA AQUISIÇÃO

O objeto trata da contratação de empresa especializada na execução, fornecimento e instalação do mobiliário em marcenaria sob medida para os ambientes do palco do Espaço Multiuso (térreo), do atendimento a Central de Relacionamento ao Contribuinte (primeiro pavimento), no bloco da Rua Siqueira Campos, e para o ambiente da recepção no primeiro pavimento do bloco da Avenida Mauá.

### 1.1. JUSTIFICATIVA

Em decorrência das enchentes que atingiram a cidade de Porto Alegre, diversas estruturas físicas da Secretaria da Fazenda (SEFAZ) foram comprometidas. Diante desse cenário, torna-se necessária a realização de reformas nos ambientes internos, incluindo a contratação de serviços para confecção de mobiliário sob medida, com o objetivo de readequar os espaços às novas demandas funcionais e operacionais. A escolha por mobiliário planejado visa, além de garantir o aproveitamento otimizado dos ambientes, respeitar e valorizar as características originais da arquitetura histórica do prédio. A utilização de materiais e soluções compatíveis com o contexto arquitetônico existente busca preservar a identidade do edifício, ao mesmo tempo em que se promove a modernização dos espaços de trabalho, proporcionando conforto, ergonomia, funcionalidade e durabilidade às novas instalações. Essa abordagem permite integrar, de forma harmônica, o patrimônio histórico com as exigências contemporâneas de uso, reforçando o compromisso da SEFAZ com a conservação do acervo arquitetônico público e com a qualidade dos ambientes de trabalho destinados ao serviço público e à população.

### 1.2. CONTATO

Setor: SEINFRA / DEPAD

Responsáveis:

Arq. Helena Oliveira da Silva - [helenaos@sefaz.rs.gov.br](mailto:helenaos@sefaz.rs.gov.br)

Arq. Melize Borges Calgaroto – [melizeck@sefaz.rs.gov.br](mailto:melizeck@sefaz.rs.gov.br)

Guilherme Affonso Puglia - [guilhermePug@sefaz.rs.gov.br](mailto:guilhermePug@sefaz.rs.gov.br)

Telefone: (51) 3214-5436

Horário de contato:

Segunda a sexta-feira das 8:30h às 12h e das 13:30h às 18h.

### 1.3. HORÁRIOS DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

A combinar com a Administração o melhor horário para execução dos serviços, para que não interfira na rotina de trabalho.

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436

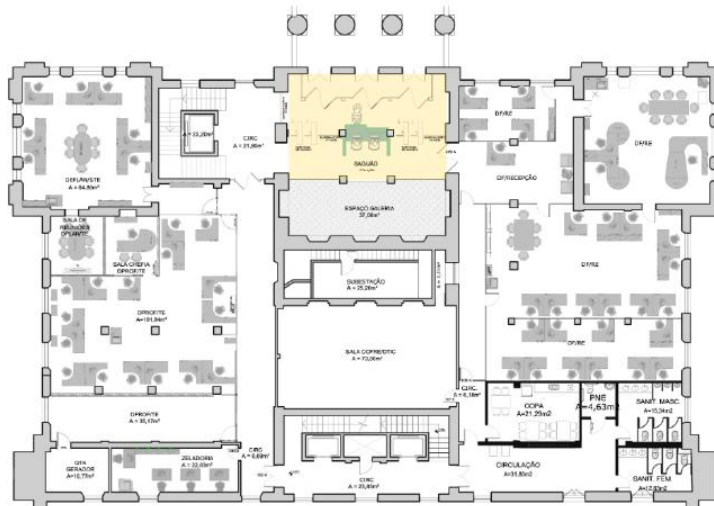
Página 2 de 15





### 1.5.2. BLOCO MAUÁ

- PRIMEIRO PAVIMENTO:



BLOCO MAUÁ – 1º PAVIMENTO

### 1.6. DETALHAMENTO DO MOBILIÁRIO SOB MEDIDA

O detalhamento do mobiliário em marcenaria sob medida é composto de pranchas, contendo informações através de desenhos técnicos, tais como: plantas baixas, cortes e vistas conforme quadro abaixo:

PRANCHA	DESCRIÇÃO DAS PRANCHAS	ESCALA
ARQ – 32/110	LAYOUT – MOBILIÁRIO DO PRIMEIRO PAVIMENTO	1/100
ARQ – 33/110	DETALHAMENTO DO BALCÃO DA RECEPÇÃO DO 1º PAVIMENTO	1/25
ARQ – 34/110	DETALHAMENTO DO BALCÃO DA RECEPÇÃO DO 1º PAVIMENTO	1/25
ARQ – 74/110	PLANTA BAIXA – DETALHAMENTO COWORKING E ESPAÇO MULTIUSO	1/75
ARQ – 79/110	DETALHAMENTO PÚLPITO E LETREIRO – PALCO ESPAÇO MULTIUSO	1/50
ARQ – 90/110	PLANTA BAIXA DE LAYOUT – 1º PAVIMENTO BLOCO SIQUEIRA	1/100
ARQ – 95/110	PLANTA BAIXA MOBILIÁRIOS SOLTOS E SOB MEDIDA – 1º PAV. SIQUEIRA	1/100
ARQ – 96/110	DETALHAMENTO MARCENARIA SOB MEDIDA – GUICHÊS	1/50
ARQ – 97/110	DETALHAMENTO MESAS E DIVISÓRIA	1/50

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436





## 1.7. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para fins de especificações dos modelos de cada produto, foram elaborados os descritivos a seguir, onde constam os requisitos e características que deverão ser considerados pela CONTRATADA. **Importante salientar que deverá ser apresentado pela empresa, preliminarmente à aquisição dos produtos, amostras dos padrões e acabamentos para aprovação formal pela CONTRATANTE.** Os requisitos e especificações estão relacionados abaixo:

- **BLOCO MAUÁ – PRIMEIRO PAVIMENTO**

- a) **BALCÃO DE RECEPÇÃO**

O balcão deverá ficar localizado entre os pilares centrais da Recepção do primeiro pavimento do Bloco Mauá, conforme pranchas REF-ENCHENTE-PB-ARQ-32. Não devem ser feitas furações nos pilares, a fim de preservar o mármore original do edifício, devendo o balcão ser móvel, de estrutura independente e autoportante, assim como as laterais, que deverão ser autoportantes e independentes do balcão principal. *Prever pés niveladores para proteger o móvel do contato direto com o piso.*

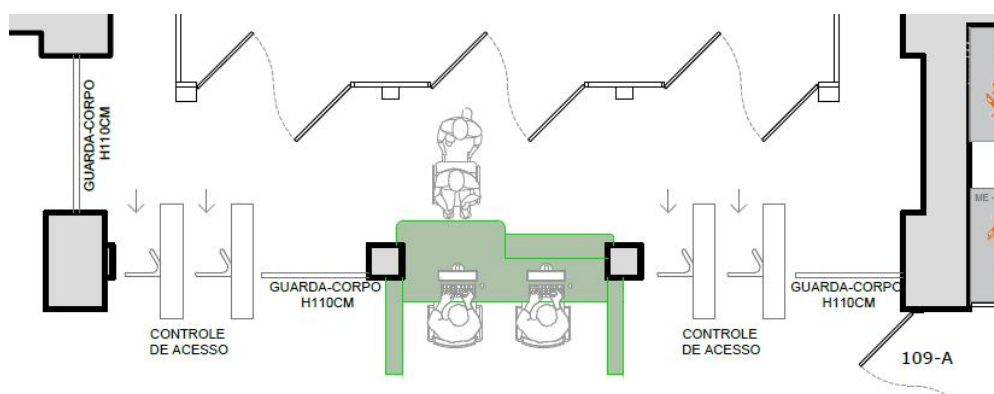


FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO BALCÃO ENTRE PILARES

O princípio gerador da forma da bancada foi criar um elemento interno que garantisse acessibilidade e se adequasse ao atendimento de pessoas com deficiência e, por isso, ela foi pensada tendo duas alturas, sendo a maior de 105cm e a menor de 75cm - com 73 cm livres, para livre acesso de cadeirantes. Na parte interna, prever gaveteiro móvel - com rodízios, para possibilitar a inclusão de mais um recepcionista, caso necessário - e com 04 gavetas e chaves. *Prever furação no tampo com passa fios para 03 atendentes, sendo uma furação central e uma em cada ponta do tampo do móvel.* Mais detalhes podem ser consultados nas pranchas REF-ENCHENTE-PB-ARQ-33 e REF-ENCHENTE-PB-ARQ-34.

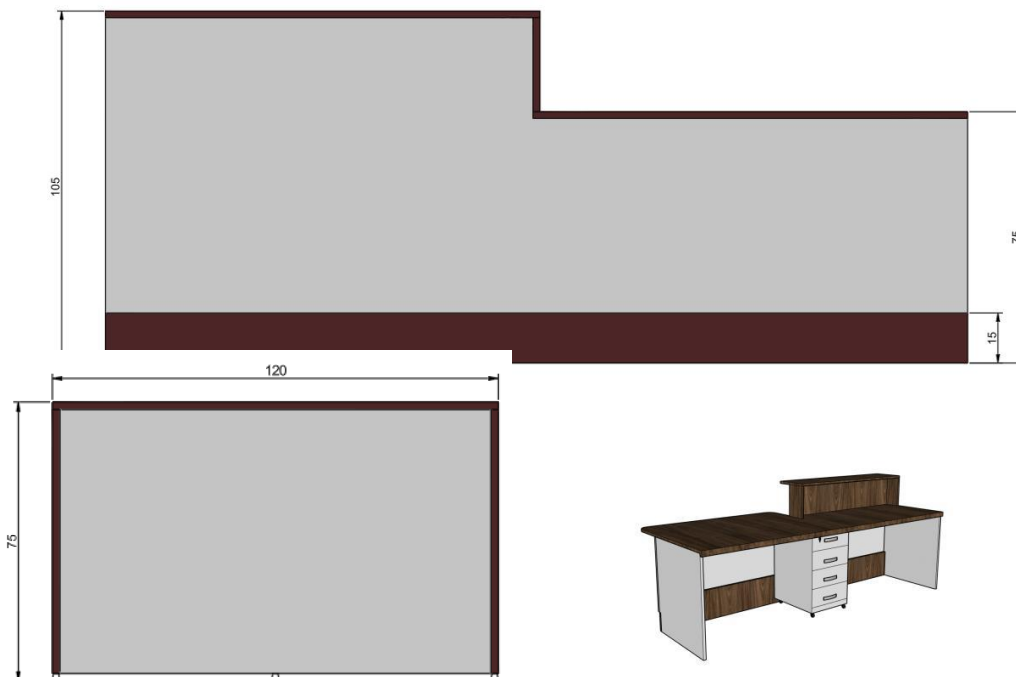


FIGURA 3 – LATERAL DO BALCÃO

FIGURA 4 – VISTA INTERNA DO BALCÃO

O material escolhido foi o MDF nos padrões *cinza urban* e *ipê* (ou equivalentes, a serem aprovados pela SEINFRA) e ele terá 255cm de largura geral. Haverá, também, um rodapé de MDF em reentrância na frente do balcão. Além do desenho base, a marcenaria contratada deverá prever os reforços necessários para a estabilidade do balcão.



Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436



Os puxadores do gaveteiro deverão ter como referência o modelo da imagem abaixo:



Para fins de definição do modelo do balcão de atendimento, foram escolhidas as seguintes especificações, que **deverão ser atendidas pela CONTRATADA**:

- Executada sob medida conforme detalhamento específico;
- A CONTRATADA deverá prever os reforços necessários para estabilidade do móvel
- O móvel deverá ser feito em MDF 18mm nas cores cinza urban (parte mais clara) e ipê (amadeirado)
- Usar pés niveladores para proteger o móvel da umidade
- Puxadores deverão ser do tipo alça 96mm em alumínio maciço cromado
- Todos os materiais deverão passar pela aprovação da SEINFRA

**OBS.:** Todas as dimensões deverão ser conferidas pela empresa contratada no local da realização dos serviços.

### b) PÚLPITO

O púlpito estará localizado junto ao palco elevado, no Espaço Multiuso, e foi projetado para complementar este ambiente que será espaço para a realização de palestras, cursos, coffee breaks e interação entre os servidores. Mais detalhes podem ser consultados nas pranchas REF-ENCHENTE-PB-ARQ-74

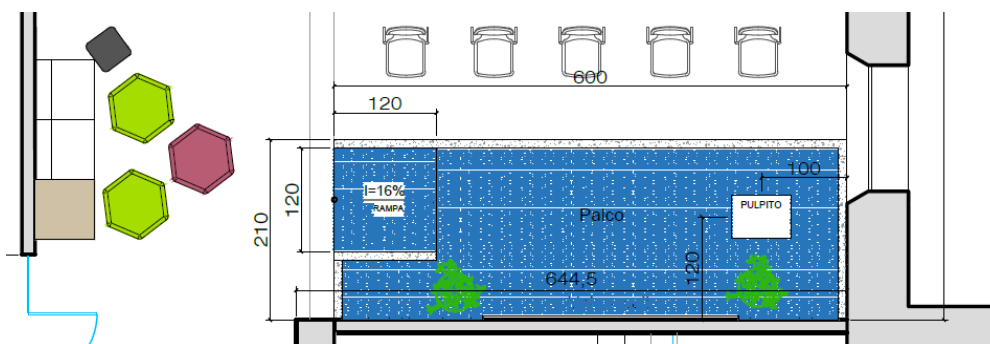


FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO DO PÚLPITO NO PALCO

Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
214-5436



O púlpito será confeccionado com 70cm de largura total por 50cm de profundidade total, sendo o tampo de dimensões 66 x 48cm (LxP). O móvel, ainda, contará com um passa fio de 60mm, na cor preta, no tampo, e com um letreiro em acrílico translúcido, de 10mm, com logotipo do Governo do Rio Grande do Sul, nas dimensões 40 x 39cm (AXL), e sua instalação deverá ser com a aplicação de adesivo de recorte.



FIGURA 6 – VISTA FRONTAL

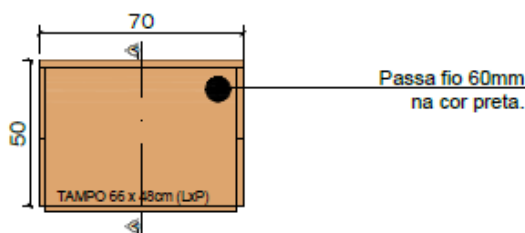


FIGURA 8 – VISTA SUPERIOR



FIGURA 7 – DIMENSIONAMENTO DO ACRÍLICO



FIGURA 9 – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

O material escolhido foi o MDF com acabamento em *louro freijó*, com diferentes alturas conforme os elementos da peça: o tampo será em MDF 25mm, enquanto a prateleira interna e a base inferior serão em MDF 20mm. A paginação do MDF deverá prever todos os veios no sentido vertical.

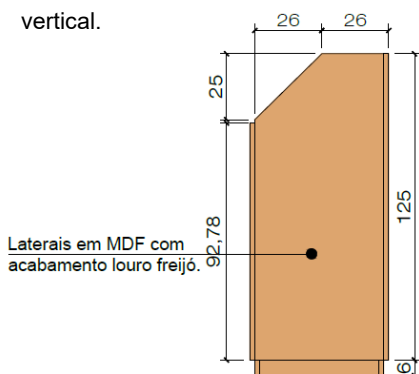


FIGURA 10 – VISTA LATERAL ESQUERDA

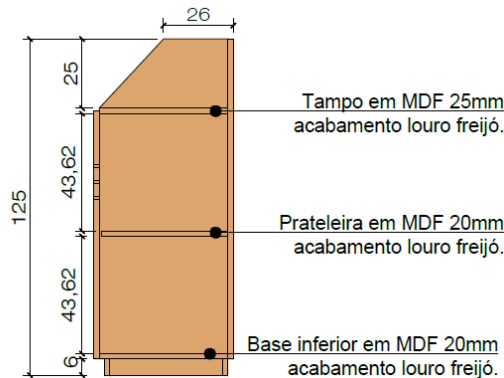


FIGURA 11 - ESPECIFICAÇÕES DO MDF

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436



O móvel terá uma porta de giro com tranca por chave e com puxador embutido tipo cava, em alumínio anodizado bronze, além de 03 aberturas de dimensões 50 x 1,5cm (LxA) para ventilação. Tal confecção permitirá o armazenamento de equipamentos de audiovisual para serem utilizados nos eventos que o espaço sediará. Deverão ser previstas furações para passagem de fiação no tampo e também na prateleira mais baixa do mobiliário, pois haverá um ponto de tomada no piso. Mais detalhes podem ser consultados nas pranchas REF-ENCHENTE-PB-ARQ-79.

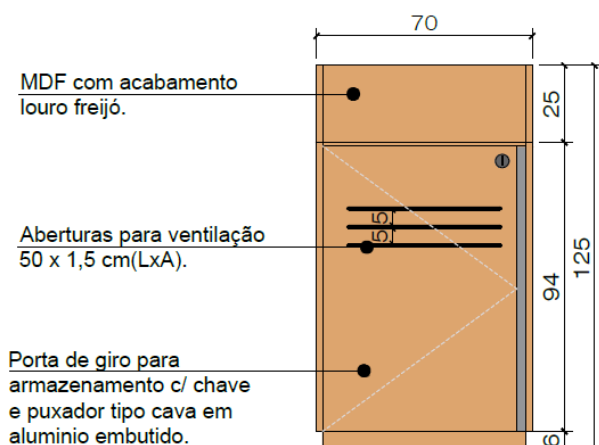
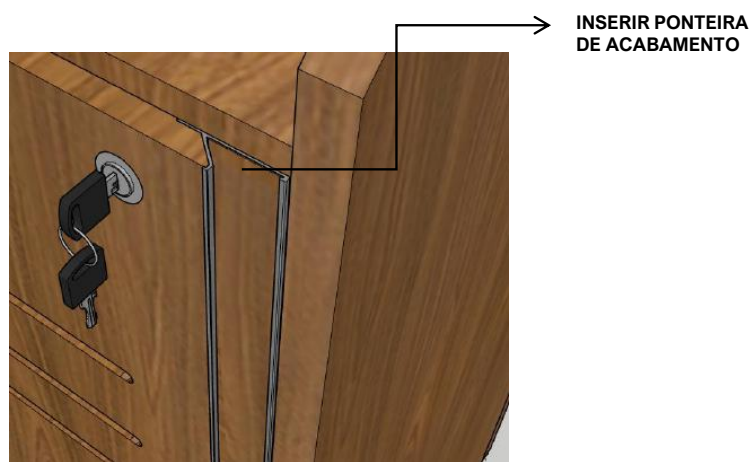


FIGURA 12 - VISTA POSTERIOR

FIGURA 13 – PERSPECTIVA INTERNA

O móvel deverá ter um perfil puxador tipo cava, em toda a sua extensão, conforme modelo abaixo. Deverá ser instalado uma ponteira de acabamento nas duas pontas do puxador.



PERFIL PUXADOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRONZE



**OBS.:** Todas as dimensões deverão ser conferidas pela empresa contratada no local da realização dos serviços.

• **BLOCO SIQUEIRA – PRIMEIRO PAVIMENTO**

c) **GUICHÊS DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO**

MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – Código MS28

Os guichês de atendimento foram projetados para atender o público no espaço destinado à Central de Relacionamento com o Contribuinte (CRC).

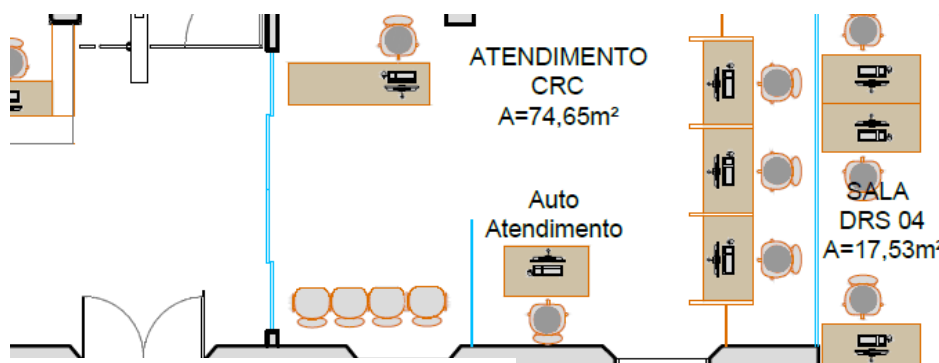


FIGURA 14 – LOCALIZAÇÃO DOS GUICHÊS

Serão 04 unidades de mesas, nas dimensões de 120 x 60 x 73cm (LXPXA) em MDF no acabamento *louro freijó*, sendo uma dessas mesas para o autoatendimento. As mesas serão confeccionadas com tampo de dimensões 120 x 60cm (LXP) em MDF de 25mm de espessura, que conterá um passa fio de 70mm de diâmetro na cor preta. As laterais das mesas, em MDF de 25mm de espessura, terão 73 cm de altura e contarão com uma sapata niveladora na cor preta. Internamente, as mesas contarão com uma saia de 38cm de altura, em MDF de espessura igual a 18mm, com acabamento em louro freijó. Para maior precisão, conferir a prancha de detalhamento REF-ENCHENTE-PB-ARQ-96 e REF-ENCHENTE-PB-ARQ-97.

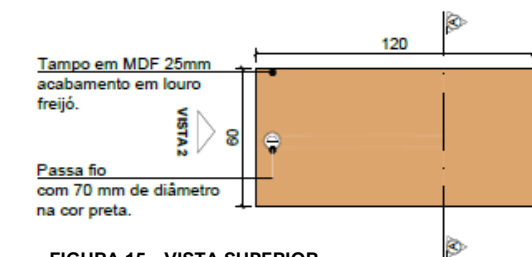
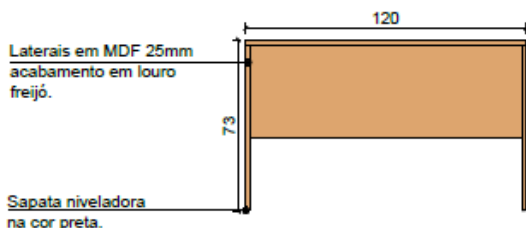


FIGURA 15 – VISTA SUPERIOR



FIGURA 17 – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA COM DETALHE DA SAIA E DO PASSA FIO

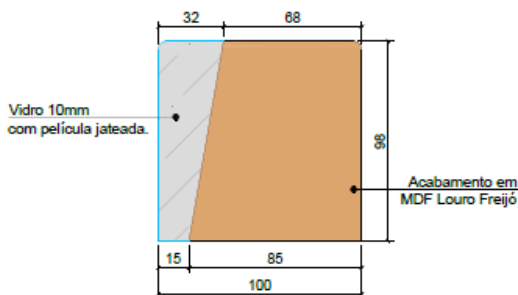


Rua Siqueira Campos n. 1044, sala 400-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436



**FIGURA 16 – VISTA FRONTAL**

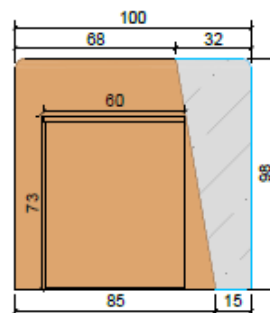
Quanto às divisórias, serão confeccionadas 04 unidades de divisórias de dimensões iguais a 100 x 98cm (LXA) que serão compostas parte de MDF com acabamento em *louro freijó*, de espessura igual a 25mm, e parte de vidro, de espessura igual a 10mm, com película jateada. Para detalhamentos mais precisos, consultar a prancha de detalhamento REF-ENCHENTE-PB-ARQ-96.



**FIGURA 18 – DETALHAMENTO DIVISÓRIA**



**FIGURA 19 – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA**



**FIGURA 20 – VISTA LATERAL**

As divisórias serão distribuídas conforme a seguir: serão 02 divisórias separando lateralmente as 03 mesas de atendimento ao cliente, e as outras 02 divisórias isolarão a mesa do autoatendimento, garantindo, assim, a sua privacidade.

As divisórias terão, no módulo em vidro, um acabamento arredondado, com raio de 4 cm.

**OBS.: Todas as dimensões deverão ser conferidas pela empresa contratada no local da realização dos serviços.**



#### **d) BALCÃO DE RECEPÇÃO DO CRC**

##### **MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – Código MS27**

O balcão está localizado na entrada da Central de Relacionamento ao Contribuinte, no espaço de recepção, onde ocorrerá o primeiro atendimento ao público. Haverá, ao fundo do balcão, uma divisória em vidro com perfil de alumínio e vidro 8mm, com adesivo jateado, onde deverá ser instalado um letreiro em acrílico com adesivo de recorte aplicado, com o logotipo da Receita Estadual do RS, conforme a prancha de detalhamento PB-ARQ-99.



**FIGURA 21 – RECEPÇÃO ATENDIMENTO CRC**

O móvel será confeccionado a partir da combinação de MDF de 25mm de espessura, em acabamento louro freijó, e pedra granito São Gabriel de 20mm de espessura, na cor preta. Mais detalhes podem ser consultados na prancha de detalhamento PB-ARQ-98.



**FIGURA 22 – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA**



**FIGURA 23 – VISTA FRONTAL**

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436



O balcão terá dimensões de 73,46 x 160cm (PxL) e terá duas alturas, sendo a menor constituída do tampo da mesa em MDF, de 75cm de altura, e a maior será a que portará o tampo de pedra granito de 20mm de espessura, que terá 25cm de altura, sendo a altura total de 1m. Nesse tampo de granito, ainda, terá um passa fio com 70mm de diâmetro, na cor preta. Terá, também em pedra granito São Gabriel na cor preta, um rodapé de 15cm de altura na parte frontal do móvel, que deverá ser fixado na peça.

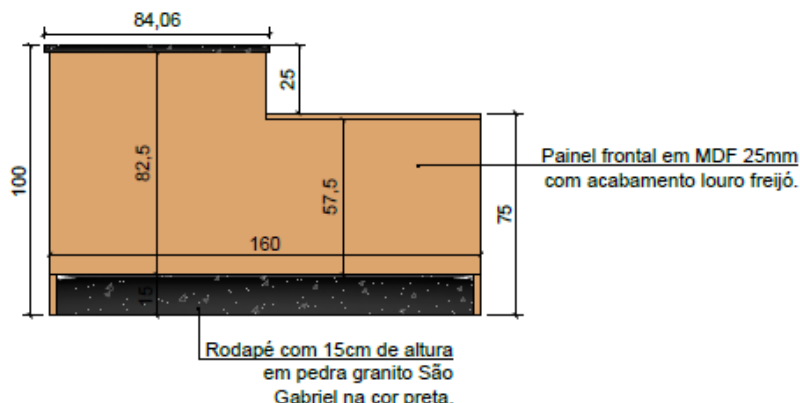


FIGURA 24 – DIMENSIONAMENTO VISTA FRONTAL

O balcão mais baixo, de 75cm de altura, feito em MDF, terá um avanço de 12cm na parte frontal, e o tampo de pedra granito terá comprimento de 29cm total.

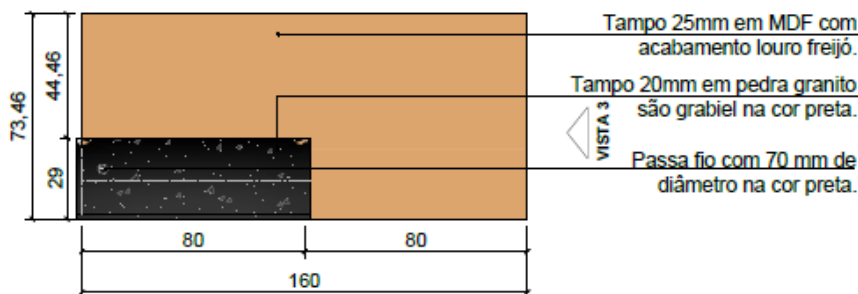


FIGURA 25 – VISTA SUPERIOR

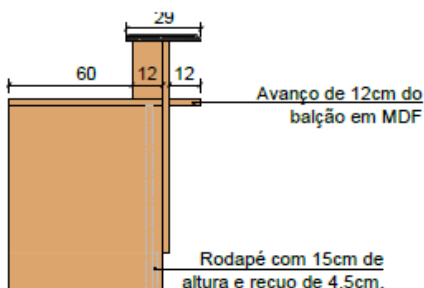


FIGURA 26 – VISTA LATERAL ESQUERDA

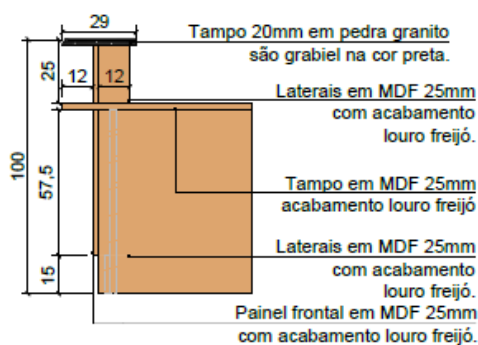


FIGURA 27 – VISTA LATERAL DIREITA

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436



### **1.1. FORMA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**

Os serviços deverão ser executados seguindo o detalhamento de mobiliário, as vistas perspectivadas, visitas técnicas para medição por parte da empresa contratada e orientações definidas pelo responsável técnico. Caso surjam dúvidas quanto ao projeto ou imprevistos no local no qual o mesmo será executado, o responsável técnico deverá ser acionado para sanar dúvidas ou readequar o projeto quanto a solicitação local.

### **1.2. INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA**

A empresa contratada deverá prestar, durante a execução dos serviços, toda assistência técnico-administrativa, mantendo limpo o local dos serviços, provendo todo equipamento e materiais necessários a uma execução perfeita dos mesmos, desenvolvida com segurança, qualidade e dentro dos prazos estabelecidos.

### **1.3. OBSERVAÇÕES GERAIS**

- Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as Leis federais, estaduais e municipais vigentes ou que venham a vigor, sendo a única responsável pelas infrações que venham a ser cometidas, notadamente, as Normas Regulamentadoras (NR) relativas à segurança do trabalho;
- Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações para serviços desta natureza, obedecendo às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Deverá ser realizada pelas empresas/profissionais interessados, vistoria técnica ao local tendo em vista a execução do objeto. A vistoria é imprescindível para o conhecimento das condições de instalação, com vista a servir de subsídio para a elaboração da proposta;
- Todos os processos construtivos e serviços deverão atender as seguintes premissas: estabilidade estrutural, durabilidade e mão de obra especializada;
- Atender as normas de Segurança do Trabalho, providenciando todos os equipamentos de segurança “EPI’s” necessários à execução dos serviços.

Porto Alegre, 04 de Agosto de 2025

Rua Siqueira Campos n.1044, sala 406-B – Centro Histórico – Porto Alegre/RS  
Fone: (51) 3214-5436

Página 14 de 15



**Helena Oliveira da Silva**  
Arquiteta e Urbanista  
Analista de Projetos e Políticas Públicas  
CAU/RS A106430-4

**Melize Borges Calgaroto**  
Arquiteta e Urbanista  
Analista de Projetos e Políticas Públicas  
CAU/RS A67119-3

De acordo,

**Guilherme Affonso Puglia**  
Auditor Fiscal da Receita Estadual  
Chefe da Seção de Infraestrutura  
DPI/DEPAD



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA FAZENDA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO, INFRAESTRUTURA E INFORMAÇÕES JURÍDICAS  
SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA

## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. ESPECIFICAÇÕES

Para fins de especificações dos modelos de cada produto, foram elaborados os descritivos a seguir, onde constam os requisitos e características que deverão ser considerados pela CONTRATADA. Importante salientar que deverá ser apresentado pela empresa, preliminarmente à aquisição dos produtos, amostras dos padrões e acabamentos para aprovação formal pela CONTRATANTE. Os requisitos e especificações estão relacionados abaixo:

### 2. MOBILIÁRIOS PRÉDIO SIQUEIRA

#### 2.1. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESAS DE REUNIÃO TIPO 01 (Código MS01)

Descritivo: **01 unidade** de mesa de reunião (Tipo 01), retangular, modelo bote, com revestimento em laminado melamínico, no padrão Freijó Puro, com pintura nos pés na cor preta, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE

QUANTITATIVOS	
MESA DE REUNIÃO TIPO 01 – TÉRREO SIQUEIRA	
SALA DE REUNIÃO 03	01
TOTAL	01

Totalizando 01 unidade ao total. A mesa deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de mesa reunião retangular, modelo bote, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Tampo produzidos em MDP 25mm com revestimento em laminado melamínico
- Painéis frontais em MDP 18mm com revestimento em laminado melamínico
- Estrutura dos pés produzidos em aço carbono com pintura epóxi
- Tampo em formato bote
- Medidas 2400 x 1200 x 730mm



- Laminado melamínico na cor Freijó Puro
- Pintura metálica dos pés na cor preta

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



## 2.2. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE REUNIÃO TIPO 02 (Código MS02)

Descritivo: **05 unidades** de mesa de reunião (Tipo 02), modelo circular, sendo elas com tampo em MDP 25mm, no padrão Freijó Puro, com pintura nos pés da cor preta, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE

QUANTITATIVOS	
MESA DE REUNIÃO TIPO 02 – TÉRREO SIQUEIRA	
ESPAÇO MULTIUSO	03
SALA DE REUNIÃO 01	01
SALA DE REUNIÃO 02	01
TOTAL	05

Totalizando 05 unidades ao total. As mesas deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de mesas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa de reunião circular
- Tampo produzido em MDP 25mm com revestimento em laminado melamínico
- Painéis frontais em MDP 18mm com revestimento em laminado melamínico
- Estrutura dos pés produzidos em aço carbono com pintura epóxi
- Medidas de Ø1000 X 730mm
- Laminado melamínico na cor Freijó Puro
- Pintura metálica dos pés na cor preta



Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



### 2.3. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CADEIRAS EMPILHÁVEIS (Código MS03)

Descritivo: **54 unidades** de cadeiras empilháveis, sendo elas com encosto e assento em polipropileno, nas cores branco e laranja, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE

QUANTITATIVOS	
CADEIRAS EMPILHÁVEIS – TÉRREO SIQUEIRA	
ESPAÇO MULTIUSO	42
SALA DE CONVÍVIO SERV.	08
SALA DE CONVÍVIO LIMPEZA	04
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>

QUANTITATIVOS	
CORES DAS CADEIRAS EMPILHÁVEIS - TÉRREO SIQUEIRA	
BRANCAS	30
LARANJAS	24
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>

Totalizando 54 unidades, do mesmo modelo, nas cores indicadas. As cadeiras empilháveis deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de cadeiras, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**



- Encosto em polipropileno
- Assento em polipropileno
- Pés trapezoidais e em estrutura metálica
- 34 cadeiras na cor branca
- 20 cadeiras na cor laranja
- Pés no mesmo tom do assento e encosto

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



#### 2. 4. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CADEIRAS GIRATÓRIAS (Código MS04)

Descritivo: **85 unidades** de cadeiras executivas giratórias, espaldar alto, sendo elas com estrutura na cor preta, encosto e assento revestidos em couro sintético na cor preta, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE:

QUANTITATIVOS	
CADEIRAS GIRATÓRIAS - TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	12
SALA DE REUNIÃO 01	04
SALA DE REUNIÃO 02	04
SALA DE REUNIÃO 03	08
SALA DE SAÚDE	01
ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO	01
SALA DE CONVÍVIO SERV.	01
SALA DE CONVÍVIO LIMPEZA	02
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>



QUANTITATIVOS	
CADEIRAS GIRATÓRIAS – PRIMEIRO PAV. SIQUEIRA	
TRANSPORTES	04
MALOTE/SEPROM/SEDOC	11
SERV/SEMAS	10
SALA DRS 01	04
SALA DRS 02	04
SALA DRS 03	04
SALA DRS 04	04
SALA DRS 05	04
SALA DRS 06	03
ATENDIMENTO CRC	05
TOTAL	53

Totalizando 86 unidades ao total. As cadeiras giratórias deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo das cadeiras, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Regulagem de altura
- Estrutura na cor preta
- Encosto com espaldar alto
- Encosto e assento revestidos em couro sintético na cor preto
- Sistema de reclinção do encosto

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:





## 2.5. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ARMÁRIO BAIXO (Código MS05)

Descritivo: **36 unidades** de armários baixos em MDP laminado, na cor Freijó Puro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ARMÁRIO BAIXO – TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	06
SALA DE REUNIÃO 01	01
SALA DE REUNIÃO 02	01
SALA DE REUNIÃO 03	01
SALA DE SAÚDE	02
ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO	01
TOTAL	12

QUANTITATIVOS	
ARMÁRIO BAIXO – PRIMEIRO PAV. SIQUEIRA	
TRANSPORTES	02
SERV/SEMAS	02
SALA DRS 01	02
SALA DRS 02	03
SALA DRS 03	04
SALA DRS 04	04
SALA DRS 05	04
SALA DRS 06	03
TOTAL	24

Totalizando 36 unidades ao total. Os armários baixos deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de armários, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Armário baixo com duas portas e prateleira interna móvel
- Com rodízios
- Puxador Tipo Alça, em formato curvo, no acabamento cromado
- Tampo em MDP com revestimento em laminado melamínico 25mm
- Corpo em MDP com revestimento em laminado melamínico 18mm na cor Freijó Puro
- Medidas de 800 x 472 x 737mm (LXPXA)
- Sistema de chaves
- Os armários baixos deverão ser do mesmo tom das mesas de trabalho



Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



## 2.6. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – PUFES (Código MS06)

Descritivo: **08 unidades** de pufe hexagonal com tecido em tecido vinílico (couro ecológico) colorido, nas cores vinho e pistache, **em duas alturas**, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
PUFES - TÉRREO SIQUEIRA	
ESPAÇO MULTIUSO	08
TOTAL	08

QUANTITATIVOS	
CORES DOS PUFES - TÉRREO SIQUEIRA	
VINHO	04
PISTACHE	04
TOTAL	08

Totalizando 08 unidades ao total. Os pufes deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de pufe, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Pufes hexagonais, tamanho médio e baixo
- Tecido em tecido vinílico (couro ecológico) colorido
- Dimensões de 815 x 719 x 450mm (médio) e 815 x 719 x 350mm (baixo)
- **Cores indicadas serão vinho (baixo) e pistache (médio)**



Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



## 2.7. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE APOIO QUADRADA (Código MS07)

Descritivo: **07 unidades** de mesas de apoio quadradas na cor Louro Freijó, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA DE APOIO QUADRADA – TÉRREO SIQUEIRA	
ESPAÇO MULTIUSO	02
SALA DE CONVÍVIO SERV.	03
SALA DE CONVÍVIO LIMPEZA	02
TOTAL	07

Totalizando 07 unidades ao total. As mesas deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de mesa de apoio, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Tampo em MDP com 25mm de espessura, na core Louro Freijó
- Pés metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi
- Dimensões de 700 x 700 x 350mm

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.8. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE TRABALHO TIPO 01 (Código MS08)**

Descritivo: **10 unidades** de mesas de trabalho (Tipo 01) com tampo rebatível, com rodízios, **180 cm de largura**, 80 cm de profundidade, com tampo em MDP na cor Freijó Puro, com pés na cor preta, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

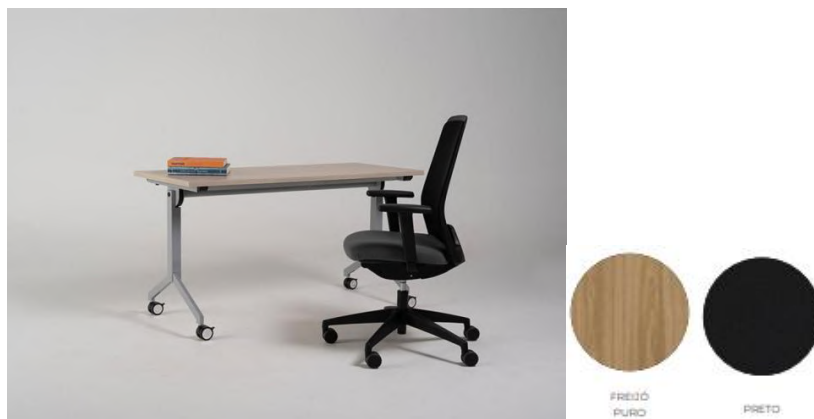
QUANTITATIVOS	
MESA DE TRABALHO TIPO 01 - TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	06
OFICINA DE CLIMATIZAÇÃO	02
SALA DE CONVIVIO SERV	02
TOTAL	10

Totalizando 10 unidades ao total. As mesas de trabalho deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de armário, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa de trabalho rebatível, com rodízios
- Tampo em MDP 25mm, com revestimento em laminado melânico na cor Freijó Puro
- Pés em estrutura metálica na cor preta
- Medidas de 1800 x 800 x 740mm (LxPxA)

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.9. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MÓDULO AVULSO DO SOFÁ (Código MS09)**

Descritivo: **08 unidades** de módulos avulsos do sofá com tecido de tecido vinílico (couro ecológico) em dois tons de azul, a definir, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MÓDULO AVULSO DO SOFÁ – TÉRREO SIQUEIRA	
ESPAÇO MULTIUSO	06
ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO	02
TOTAL	08

Totalizando 08 unidades ao total. Os módulos deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de módulo avulso do sofá, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Módulos avulsos do sofá, com tecido em couro ecológico em dois tons de azul marinho, a definir com a contratada
- Estofado em espuma de poliuretano
- Pés metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi
- Módulo com dimensões de 700 x 700mm, com encosto de altura de 760mm

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.13. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA LATERAL DE ENCAIXE (Código MS10)**

Descritivo: **03 unidades** de mesa lateral de encaixe na cor Preto TX, com pé e base com estrutura metálica e pintura lisa na cor cinza claro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

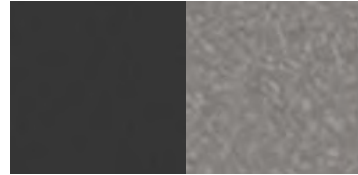
QUANTITATIVOS	
MESA LATERAL DE ENCAIXE – TÉRREO SIQUEIRA	
ESPAÇO MULTIUSO	02
ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO	01
TOTAL	03

Totalizando 03 unidades ao total. As mesas laterais de encaixe deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de mesa, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa lateral de encaixe
- Tampo retangular com bordas arredondadas em MDP 25mm no padrão Preto TX
- Pé e base em estrutura metálica com pintura lisa na cor cinza claro
- Dimensões de 340 x 490 x 620mm

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.13. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CACHEPOT EM MDF (Código MS11)**

Descritivo: **06 unidades** de cachepô em MDF, na cor Freijó Puro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
CACHEPOT – TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	06
TOTAL	06

Totalizando 06 unidades ao total. Os cachepôs deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de cachepô, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Caixa/Cachepô em MDF na cor Freijó Puro
- Instalado sobreposto ao armário baixo
- Dimensões de 800 x 472 x 200mm

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:





### 2.12. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOUSA COM RODÍZIOS (Código MS12)

Descritivo: **01 unidade** de lousa branca com rodízios que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
LOUSA COM RODÍZIOS – TÉRREO SIQUEIRA	
ESTÚDIO DE GRAVAÇÃO	01
TOTAL	01

Totalizando 01 unidade ao total. A lousa deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de lousa, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Quadro branco móvel, com rodízios
- Estrutura na cor branca
- Dimensões de 150x120 cm (Quadro)

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, na cor especificada acima:



### 2.13. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – SOFÁ 03 LUGARES (Código MS13)

Descritivo: **03 unidades** de sofá 03 lugares, modular, com tecido vinílico (em couro ecológico), na cor azul marinho, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.



QUANTITATIVOS	
SOFÁ 03 LUGARES – TÉRREO SIQUEIRA	
SALA DE CONVÍVIO SERV.	02
SALA DE CONVÍVIO LIMPEZA	01
TOTAL	03

Totalizando 03 unidades ao total. O sofá deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de sofás, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Sofá modular 03 lugares estofado
- Composto por 01 módulo com braço voltado para a esquerda, um para a direita e um sem braços (reto), cada um
- Dimensões de cada módulo: 70x70x76 (LXPXA)
- Dimensões do sofá: 210x70x76 (LXPXA)
- Tecido em couro ecológico azul marinho
- Pés metálicos na cor preta
- Braços deverão ser da mesma altura do encosto

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



## 2.14. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – POLTRONAS (Código MS14)

Descritivo: **04 unidades** de poltrona 01 lugar com tecido em couro ecológico, na cor azul marinho, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.



QUANTITATIVOS	
POLTRONAS 01 LUGAR – TÉRREO SIQUEIRA	
SALA DE CONVÍVIO SERV	02
SALA DE CONVÍVIO LIMPEZA	02
TOTAL	04

Totalizando 04 unidades ao total. As poltronas deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo de poltronas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Poltrona reta sem braços
- Estofado em espuma de poliuretano
- Tecido em couro ecológico na cor azul marinho
- Pés metálicos na cor preta
- Dimensões de 70x70x76 (LXPXA)

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



## 2.15. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – GAVETEIRO (Código MS15)

Descritivo: **58 unidades** de gaveteiros, no padrão Freijó Puro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.



QUANTITATIVOS	
GAVETEIRO – TÉRREO SIQUEIRA	
SALA DE CONVIVIO SERV	01
SALA DE CONVIVIO LIMPEZA	02
SALA DE SAÚDE	02
ESTUDIO DE GRAVAÇÃO	01
TOTAL	06

QUANTITATIVOS	
GAVETEIRO – PRIMEIRO PAV SIQUEIRA	
MALOTE/SEPROM/SEDOC	11
TRANSPORTES	04
SERV/SEMAS	10
SALA DRS 01	04
SALA DRS 02	04
SALA DRS 03	04
SALA DRS 04	04
SALA DRS 05	04
SALA DRS 06	03
ATENDIMENTO CRC	04
TOTAL	52

Totalizando 58 unidades ao total. Os gaveteiros deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição dos gaveteiros, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Gaveteiro com rodízios
- Duas gavetas pequenas superiores (uma delas com chave) e uma grande inferior, com chave
- Tampo em MDP com revestimento laminado melamínico BP
- Corpo produzido em MDP 18mm, padrão Freijó Puro
- Dimensões de 430 x 502 x 572mm

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.17. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOCKER DE AÇO 01 (Código MS17)**

Descritivo: **02 unidades** de Locker de aço, na cor Laranja Rubi, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
LOCKER DE AÇO – TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO MASCULINO	02
TOTAL	02

Totalizando 02 unidades ao total. Os lockers de aço deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo dos Lockers, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Guarda-volumes em aço
- 16 portas
- Dimensões de 141,1 x 45 x 182cm (LxPxA)
- Cor Laranja Rubi

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.18. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOCKER DE AÇO 02 (Código MS18)**

Descritivo: **01 unidade** de Locker de aço, na cor Laranja Rubi, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

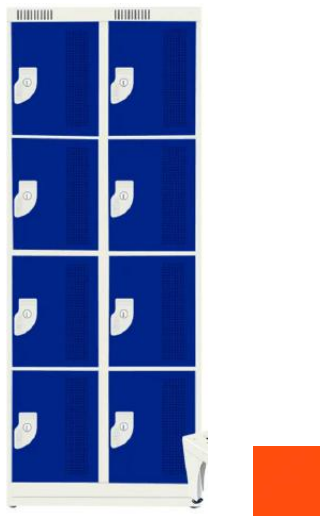
QUANTITATIVOS	
LOCKER DE AÇO - TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO MASCULINO	01
TOTAL	01

Totalizando 01 unidades ao total. O locker de aço deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo do Locker, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Guarda volumes em aço
- 8 portas
- Dimensões de 70,9,1 x 45 x 182 (LxPxA)
- Cor laranja Rubi

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.19. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOCKER DE AÇO 03 (Código MS19)**

Descritivo: **02 unidades** de Locker de aço, na cor Verde Claro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

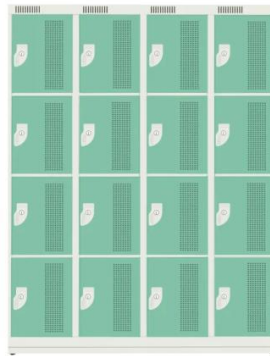
QUANTITATIVOS	
LOCKER DE AÇO - TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO FEMININO	02
TOTAL	02

Totalizando 02 unidades ao total. Os lockers de aço deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo dos Lockers, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Guarda-volumes em aço
- 16 portas
- Dimensões de 141,1 x 45 x 182 (LxPxA)
- Cor Verde Claro

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



## 2.20. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOCKER DE AÇO 04 (Código MS20)

Descritivo: **01 unidade** de Locker de aço, na cor Verde Claro, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE

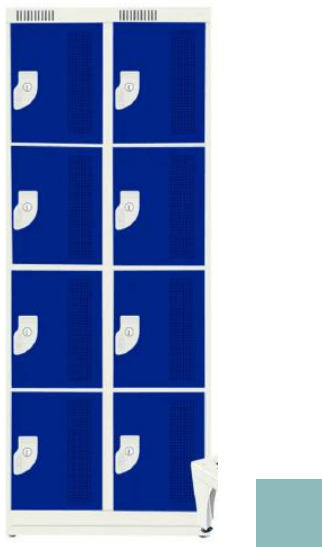
QUANTITATIVOS	
LOCKER DE AÇO – TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO FEMININO	01
TOTAL	01

Totalizando 01 unidade ao total. O locker de aço deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo do Locker, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Guarda-volumes em aço
- 8 portas
- Dimensões de 70,9,1 x 45 x 182 cm (LxPxA)
- Cor verde claro

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.21. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – BANCO 01 (Código MS21)**

Descritivo: **02 unidades** de bancos com assentos em aço, na cor Laranja Rubi, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
BANCO 01 - TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO MASCULINO	02
TOTAL	02

Totalizando 02 unidades ao total. Os bancos deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo do banco, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Banco com assento em aço
- Estrutura na cor bege padrão
- Dimensões de 150 x 47 x 45 cm (LxPxA)
- Cor Laranja Rubi

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



## 2.22. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – BANCO 02 (Código MS22)

Descritivo: **02 unidades** de bancos com assentos em aço, na cor Verde Claro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

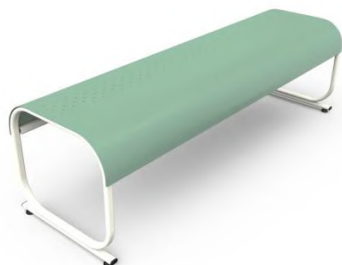
QUANTITATIVOS	
BANCO 02 - TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO FEMININO	02
TOTAL	02

Totalizando 02 unidades ao total. Os bancos deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo do banco, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Banco com assento em aço
- Estrutura na cor bege padrão
- Dimensões de 150 x 47 x 45 cm (LxPxA)
- Cor Verde Claro

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.23. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CABIDEIRO TIPO ARARA (Código MS23)**

Descritivo: **02 unidades** de cabideiros tipo arara, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
CABIDEIRO TIPO ARARA - TÉRREO SIQUEIRA	
VESTIÁRIO MASCULINO	01
VESTIÁRIO FEMININO	01
TOTAL	02

Totalizando 02 unidades ao total. Os cabideiros deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo do cabideiro, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Cabideiro tipo arara com rodízios
- Altura regulável
- Tubo de aço com acabamento cromado
- Dimensões de 102,5 x 172cm (LxA)

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.24. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ESTANTE EM AÇO ARAMADA  
(Código MS24)**

Descritivo: 01 unidade de estante em aço aramada, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ESTANTE EM AÇO ARAMADO – TÉRREO SIQUEIRA	
LAVANDERIA	01
TOTAL	01

Totalizando 01 unidade ao total. A estante de aço deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo da estante, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Estante em aço aramado
- 5 prateleiras com rodízio
- Dimensões de 122 x 155 x 47,5 cm (LxPxA)

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.25. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE TRABALHO TIPO 02  
(Código MS25)**

Descritivo: **05 unidades** de mesa de trabalho (Tipo 02), com tampo em MDF rebatível e rodízios, largura 140 cm, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

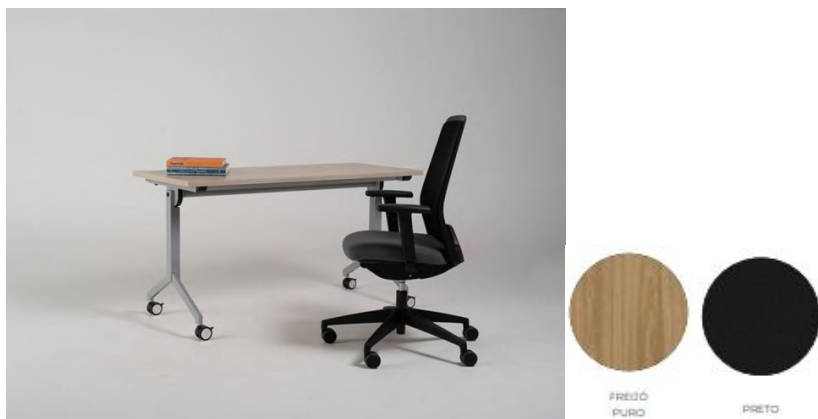
QUANTITATIVOS	
MESA DE TRABALHO TIPO 02 – TÉRREO SIQUEIRA	
SALA DE CONVIVIO SERV	01
SALA DE CONVIVIO LIMPEZA	02
SALA DE SAÚDE	01
ESTUDIO DE GRAVAÇÃO	01
TOTAL	05

Totalizando 05 unidades ao total. A mesa de trabalho tipo 02 deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo da mesa de trabalho, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa em MDF com tampo rebatível e rodízios
- Acabamento em Louro-Freijó
- Tampo com espessura de 25mm
- Dimensões de 140 x 70 x 74cm (LXPXA)

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**2.26. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE TRABALHO TIPO 03**  
**(Código MS26)**

Descritivo: **21 unidades** de mesa de trabalho (Tipo 03), modelo pé-painel, **largura 140 cm**, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA DE TRABALHO TIPO 03 – 1º PAVIMENTO SIQUEIRA	
SALA DRS 01	04
SALA DRS 02	04
SALA DRS 03	04
SALA DRS 04	04
SALA DRS 05	04
SALA DRS 06	01
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>

Totalizando 21 unidades ao total. A mesa de trabalho tipo 03 deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo da mesa de trabalho, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa em MDF modelo Pé-Painel
- Acabamento em Louro-Freijó
- Pés e tampo com espessura de 25mm
- Dimensões de 140 x 70 x 74cm (LXPXA)
- Saia curta com altura de 29,5cm



O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.27. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LONGARINA (Código MS27)**

Descritivo: **02 unidades** de longarina, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
LONGARINA - 1º PAVIMENTO SIQUEIRA	
ATENDIMENTO CRC	02
TOTAL	02

Totalizando 02 unidades ao total. A longarina deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo da longarina, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Cadeira Longarina 02 unidades de 2 assentos
- Cor preto, em tecido vinílico (couro ecológico)

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.28. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CADEIRA DE ATENDIMENTO (Código MS28)**

Descritivo: **09 unidades** de cadeiras de atendimento, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
CADEIRA DE ATENDIMENTO - TÉRREO SIQUEIRA	
SALA DE SAÚDE	02
TOTAL	02

QUANTITATIVOS	
CADEIRA DE ATENDIMENTO - 1º PAVIMENTO SIQUEIRA	
TRANSPORTES	02
MALOTE/SEPROM/SEDOC	02
ATENDIMENTO CRC	03
TOTAL	07

Totalizando 09 unidades ao total. As cadeiras deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo das cadeiras de atendimento, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Cadeira de aproximação fixa
- Encosto e assento na cor preta em couro ecológico



- Pés com base formato S em aço
- Espuma injetada
- Capacidade de carga 120 kg
- Altura até o assento 45 cm

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, na cor especificada:



**2.29. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ALMOFADAS (Código MS29)**

Descritivo: **09 unidades** de almofadas na cor cinza, em tecido vinílico (couro ecológico), a definir com a contratada, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ALMOFADAS - TÉRREO	
SALA DE CONVÍVIO LIMPEZA	03
ESPAÇO MULTIUSO	06
TOTAL	09

Totalizando 09 unidades ao total. As almofadas deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo das almofadas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Almofada em tecido couro ecológico, na cor cinza, a definir com a contratada,
- Vivos arredondados
- Dimensões de 40x40cm



- Colocação sobre os sofás dos ambientes de Convívio Limpeza e Espaço Multiuso

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**2.30. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE TRABALHO TIPO 04**  
(Código MS30)

Descritivo: **24 unidades** de mesa de trabalho (Tipo 04), modelo pé-painel, **120 cm de largura**, com acabamento em Louro Freijó, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA DE TRABALHO TIPO 04 – 1º PAVIMENTO SIQUEIRA	
TRANSPORTES	03
MALOTE/SEPROM/SEDOC	11
SERV/SEMAS	10
TOTAL	24

Totalizando 24 unidades ao total. A mesa de trabalho tipo 04 deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo da mesa de trabalho, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa em MDF modelo Pé-Painel
- Acabamento em Louro-Freijó
- Pés e tampo com espessura de 25mm
- Dimensões de 120 x 70 x 74cm (LXPXA)
- Saia curta com altura de 29,5cm



O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima



**2.31. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CARRINHO BAR (Código MS31)**

Descritivo: **01 unidade** de carrinho bar, revestido em lâminas de Madeira Freijó, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
CARRINHO BAR – TÉRREO SIQUEIRA	
COWORKING	01
TOTAL	01

Totalizando 01 unidades ao total. O carrinho bar deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

**Para fins de definição do modelo do carrinho bar, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Carrinho bar com estrutura em aço carbono preto
- Tampos em MDF
- Revestido com lâmina de Madeira Freijó
- Dimensões de 100x78x40cm (LxAxP)

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima



25140000097235





### 3. MOBILIÁRIOS PRÉDIO MAUÁ

#### 3.1. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA PARA REUNIÕES 10 PESSOAS

(Código MM01)

Descritivo: **01 unidade** de mesa para reuniões, tampo cor freijó ou equivalente e estrutura em alumínio cor preto, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA PARA REUNIÕES 10 PESSOAS - TÉRREO MAUÁ	
SALA DE REUNIÕES COMPARTILHADA	1
TOTAL	1

Para fins de definição da mesa para reuniões, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Mesa de reuniões oval Grado
- Tampo de MDP 25mm cor freijó ou equivalente
- Revestimento a definir
- Estrutura em alumínio cor preto
- Dimensões de 2700mm x 1300mm

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, em tampo de MDP, nas cores definidas acima:**





**3.2. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA PARA REUNIÕES 4 PESSOAS  
(Código MM02)**

Descritivo: **01 unidade** de mesa para reuniões 4 pessoas, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA PARA REUNIÕES 04 PESSOAS - TÉRREO MAUÁ	
SALA DE REUNIÕES PEQUENA	1
TOTAL	1

Para fins de definição do modelo da mesa, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Mesa para reuniões redonda
- Tampo revestido em melanímico cor freijó ou equivalente
- Base em formato de disco, em alumínio cor preto
- Dimensões de 750mm x Ø1200mm x Ø1200mm

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores definidas acima:**





### 3.3. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO - MESA DE APOIO ALTA (Código MM03)

Descritivo: **01 unidade** de mesa de apoio alta, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA DE APOIO ALTA – TÉRREO MAUÁ	
RECEPÇÃO	1
TOTAL	1

Para fins de definição do modelo das mesas de apoio alta, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Mesa de apoio lateral com bandeja em MDF
- Lâmina natural de madeira nogueira
- Estrutura em aço trefilado 11,11mm
- Acabamento em pintura eletrostática a pó cor preto

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**





### 3.4. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE APOIO BAIXA (Código MM04)

Descritivo: **01 unidade** de mesa de apoio baixa, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA DE APOIO BAIXA – TÉRREO MAUÁ	
RECEPÇÃO	1
TOTAL	1

Para fins de definição das mesas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Mesa de apoio lateral com bandeja em MDF
- Lâmina natural de madeira nogueira
- Estrutura em aço trefilado 11,11mm
- Acabamento em pintura eletrostática a pó cor preto

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, em lâmina natural de madeira nogueira:**





### 3.5. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ESTAÇÃO DE TRABALHO RETANGULAR

#### 01 (Código MM05)

Descritivo: **02 unidades** de estações de trabalho tipo 01, com revestimento freijó que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ESTAÇÃO DE TRABALHO RETANGULAR –TÉRREO MAUÁ	
SALA DOS MOTORISTAS	01
SALA DOS VIGILANTES	01
TOTAL	02

Para fins de definição do modelo de estação de trabalho retangular, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- **Mesa Rebatível Volante Work em MDP 25mm**
- **Estrutura que permite o rebatimento do tampo**
- **Pés com rodízios e trava cor preto**
- **Revestimento melamínico freijó**
- **Dimensões de 180X80X70 (LXPXA)**

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:





**3.6. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA CIRCULAR DE MADEIRA (Código MM06)**

Descritivo: **01 unidade** de mesa circular de madeira, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA CIRCULAR – TÉRREO MAUÁ	
HALL DE ACESSO PRINCIPAL	1
TOTAL	1

Para fins de definição do modelo da mesa circular, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Mesa cone com tampo redondo
- Mesa com lâmina de madeira natural e revestimento envernizado
- Pé ornamentado
- Dimensões de 800mm x 765mm x 800mm

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**





### 3.7. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ESTAÇÃO DE TRABALHO RETANGULAR (Código MM07)

Descritivo: **08 unidades** de estações de trabalho (Tipo 02), tampo rebatível e rodízios, com revestimento laminado melamínico na cor freijó puro e pés em estrutura metálica na cor preto, que deverão ser entregues no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ESTAÇÃO DE TRABALHO RETANGULAR – TÉRREO MAUÁ	
COWORKING	8
TOTAL	8

Para fins de definição do modelo das estações de trabalho, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- **Mesa rebatível volante Work**
- **Estrutura que permite o rebatimento do tampo**
- **Pés com rodízios e trava metálicos na cor preto**
- **Tampo em mdp com revestimento melamínico na cor freijó puro**
- **Dimensões de 740mm x 1400mm x 600mm**

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores definidas acima:





### 3.8. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA DE APOIO ALTA (Código MM08)

Descritivo: **08 unidades** de mesas de apoio altas para encaixe no estofado, com tampo em mdp preto e base em estrutura metálica com pintura lisa na cor cinza claro, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
MESA DE APOIO ALTA – TÉRREO MAUÁ	
COWORKING	8
TOTAL	8

Para fins de definição do modelo das mesas de apoio, tampo revestido em melamínico na cor preto e pés metálicos na cor cinza, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- **Mesa de apoio alta para encaixe no estofado**
- **Tampo retangular com bordas arredondadas em MDP 25mm revestido em melamínico preto**
- **Estrutura em metal na cor cinza claro**
- **Dimensões de 34x49x62cm (LxAxP)**

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:



### 3.9. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ESTAÇÃO DE TRABALHO RETANGULAR 02 (Código MM09)

Descritivo: **04 unidades** de estações de trabalho (Tipo 03), modelo pé painel, 140 cm de largura e 70 cm de profundidade, com revestimento freijó que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.



QUANTITATIVOS	
ESTAÇÃO DE TRABALHO RETANGULAR – PRIMEIRO PAV. MAUÁ	
ZELADORIA	04
TOTAL	04

**Para fins de definição do modelo de estação de trabalho retangular, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Mesa em MDF modelo Pé-Painel
- Acabamento em Louro-Freijó
- Pés e tampo com espessura de 25mm
- Dimensões de 140 x 70 x 74cm (LXPXA)
- Saia curta com altura de 29,5cm

**O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:**



### **3.10. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CADEIRA GIRATÓRIA COM BRAÇO (Código MM10)**

Descritivo: **22 unidades** de cadeiras giratórias executivas, sendo elas com estrutura na cor preta, encosto e assento revestidos em couro sintético na cor preta, com braços de altura regulável, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE



QUANTITATIVOS	
CADEIRAS GIRATÓRIAS - TÉRREO Mauá	
RECEPÇÃO	02
SALA DE REUNIÕES GRANDE	10
SALA DE REUNIÕES PEQUENA	04
TOTAL	16

QUANTITATIVOS	
CADEIRAS GIRATÓRIAS – PRIMEIRO PAV. Mauá	
RECEPÇÃO	02
ZELADORIA	04
TOTAL	06

Para fins de definição do modelo das cadeiras, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- **Regulagem de altura**
- **Braços reguláveis**
- **Estrutura na cor preta**
- **Encosto com espaldar alto**
- **Encosto e assento revestidos em couro sintético na cor preto**
- **Sistema de reclinção do encosto**

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:





### 3.11. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – PUFES HEXAGONAIS (Código MM11)

Descritivo: **08 unidades** de pufes hexagonais com tecido vinílico, couro ecológico, cores azul marinho, vinho e pistache, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
PUFES - TÉRREO MAUÁ - COWORKING	
PUFE ALTO	03
PUFE MÉDIO	03
PUFE BAIXO	02
TOTAL	8

Para fins de definição do modelo de pufe, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- **03 UNIDADES** de Pufes hexagonais, tamanho alto- altura 75cm na cor pistache
- **03 UNIDADES** de Pufes hexagonais, tamanho médio altura 45cm na cor azul marinho
- **02 UNIDADES** de Pufes baixos altura 35cm na cor vinho
- **Dimensões de base: 81,5 x 71,9cm**
- **Tecido vinílico, couro ecológico.**

Os produtos deverão levar em consideração os modelos de referência abaixo:





**3.12. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ESTOFADO MODULAR 01 LUGAR (Código MM12)**

Descritivo: **20 unidades** de módulos avulsos do sofá, sendo 16 unidades com tecido de couro ecológico na **cor azul marinho, e o encosto com o mesmo tecido na cor cinza claro**, e 04 unidades de mesmo tecido na cor terracota mais escura no assento e mais clara no encosto que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ESTOFADO MODULAR 01 LUGAR – TÉRREO MAUÁ	
SALA DOS VIGILANTES	4
SALA DOS MOTORISTAS	4
COWORKING	8
RECEPÇÃO – COR DIFERENTE	4
TOTAL	20

Para fins de definição do modelo de módulo avulso do sofá, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- **16 Módulos avulsos do sofá, com tecido em couro ecológico na cor azul marinho, com o encosto do mesmo tecido na cor cinza claro**
- **04 Módulos avulsos do sofá, com tecido em couro ecológico na cor terracota, com o encosto do mesmo tecido na terracota mais clara**
- **Estofado em espuma de poliuretano**
- **Pés metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi**
- **Módulo com dimensões de 700 x 700mm, com encosto de altura de 760mm**

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:





**3.13. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – MESA PARA ESTOFADO MODULAR (Código MM13)**

Descritivo: **02 unidades** de mesa formato quadrado, na cor Itapuã que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE. As mesas devem complementar perfeitamente os módulos dos estofados, sendo necessário que sejam da mesma marca e linha para evitar conflito.

QUANTITATIVOS	
MESA PARA ESTOFADO MODULAR – TÉRREO MAUÁ	
COWORKING	2
TOTAL	2

Para fins de definição do modelo das mesas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Tampo em MDP com 25mm de espessura
- Painel de MDP com 25mm de espessura, na cor MDP Itapuã
- Pés metálicos em base Wire
- Pés com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**





### 3.14. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – BANQUETAS ALTAS (Código MM14)

Descritivo: **06 unidades** de banquetas altas, sendo 03 unidades na cor vinho e 03 unidades na cor pistache, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
BANQUETAS ALTAS – TÉRREO MAUÁ - COWORKING	
BANQUETA VINHO	03
BANQUETA PISTACHE	03
TOTAL	06

Para fins de definição do modelo de banquetas, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Banqueta fixa alta Linha Fun (Cavaletti)
- Estrutura plástica injetada em polipropileno
- Estrutura confeccionada em tubo de aço industrial
- Cores vinho e pistache
- Dimensões de 38 x 44 x 75cm

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, com estrutura plástica:





### 3.15. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – ARMÁRIO BAIXO (Código MM15)

Descritivo: **15 unidades** de armários baixos, com revestimento padrão Freijó Puro que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
ARMÁRIO BAIXO – TÉRREO. MAUÁ	
RECEPÇÃO	03
SALA DE REUNIÕES PEQUENA	01
SALA DE REUNIÕES GRANDE	02
SALA DOS MOTORISTAS	01
SALA DOS VIGILANTES	01
APOIO DO ESPAÇO INOVAÇÃO	03
ARMÁRIO BAIXO – PRIMEIRO PAV. MAUÁ	
ZELADORIA	04
TOTAL	15

Para fins de definição do modelo de armários baixos, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Armário baixo com duas portas e prateleira interna móvel
- Possui chave
- Com rodízios
- Puxador Tipo Alça, em formato curvo, no acabamento cromado
- Tampo em MDP com revestimento laminado 25mm, corpo em MDP com revestimento laminado 18mm, padrão Freijó Puro
- Dimensões de 80x47,2x73,7cm (LxPxA)

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:



### 3.16. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – GAVETEIRO (Código MM16)

Descritivo: **05 unidades** de gaveteiros, com revestimento padrão Freijó Puro que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
GAVETEIRO –TÉRREO MAUÁ	
RECEPÇÃO	01
GAVETEIRO – PRIMEIRO PAV. MAUÁ	
ZELADORIA	04
TOTAL	05

Para fins de definição do modelo de gaveteiros, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Gaveteiro com rodízios e fechadura
- Duas gavetas pequenas superiores (uma delas com chave) e uma grande inferior
- Tampo em MDP 25mm com revestimento laminado melamínico BP
- Corpo produzido em MDP 18mm, padrão Freijó Puro
- Dimensões de 43x50,2x57,2cm (LxPxA)

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:



**3.17. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – PAINEL EXPOSITOR MÓVEL (Código MM17)**

Descritivo: **09 unidades** de painéis expositores móveis, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
PAINEL EXPOSITOR MÓVEL – TÉRREO MAUÁ	
ESPAÇO GALERIA MEMÓRIA	9
TOTAL	9

Para fins de definição do modelo de painel expositor móvel, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Painel expositor móvel com rodízios e sem lousa
- Estrutura interna composta de MDP 25mm
- Placas acústicas em lã de pet
- Crepe 100% poliéster cor azul marinho
- Painéis e bases de sustentação em aço carbono com pintura epóxi

O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo:



**3.18. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOCKER DE AÇO 02 (Código MM18)**

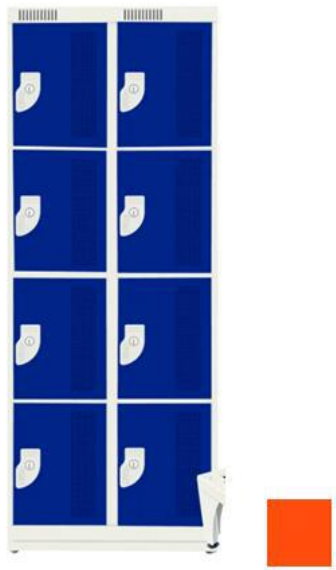
Descritivo: **03 unidades** de Locker de aço, na cor Laranja Rubi, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
LOCKER DE AÇO – TÉRREO MAUÁ	
VESTIÁRIO MASCULINO	03
TOTAL	03

**Para fins de definição do modelo dos Lockers, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Guarda-volumes em aço
- 08 portas
- Dimensões de 70,9 x 45 x 182cm (LxPxA)
- Cor Laranja Rubi

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



### 3.19. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – LOCKER DE AÇO 04 (Código MM19)

Descritivo: **03 unidades** de Locker de aço, na cor Verde Claro, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE

QUANTITATIVOS	
LOCKER DE AÇO – TÉRREO MAUÁ	
VESTIÁRIO FEMININO	03
TOTAL	03

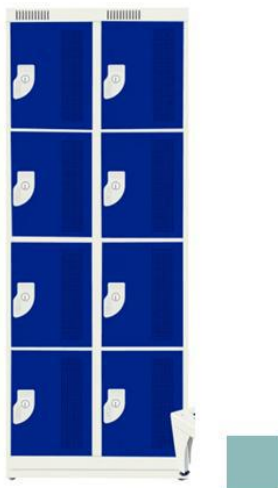
**Totalizando 03 unidades ao total. O locker de aço deverá ser entregue no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.**

**Para fins de definição do modelo do Locker, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Guarda-volumes em aço
- 8 portas
- Dimensões de 70,9,1 x 45 x 182 cm (LxPxA)
- Cor verde claro



O produto deverá levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



**3.20. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – BANCO 01 (Código MM20)**

Descritivo: **01 unidade** de banco com assento em aço, na cor Laranja Rubi, que deverá ser entregue no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
BANCO 01 - TÉRREO MAUÁ	
VESTIÁRIO MASCULINO	01
TOTAL	01

Para fins de definição do modelo do banco, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:

- Banco com assento em aço
- Estrutura na cor bege padrão
- Dimensões de 150 x 47 x 45 cm (LxPxA)
- Cor Laranja Rubi

Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:



### 3.21. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – BANCO 02 (Código MM21)

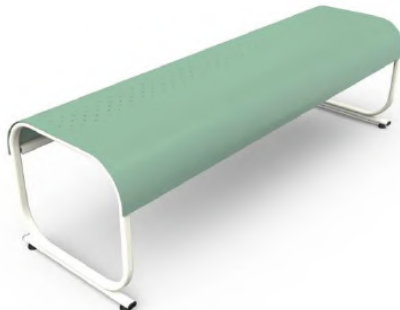
Descritivo: **01 unidade** de banco com assento em aço, na cor Verde Claro, que deverá ser entregues no respectivo pavimento, no ambiente correspondente, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
BANCO 02 - TÉRREO MAUÁ	
VESTIÁRIO FEMININO	01
TOTAL	01

**Para fins de definição do modelo do banco, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Banco com assento em aço
- Estrutura na cor bege padrão
- Dimensões de 150 x 47 x 45 cm (LxPxA)
- Cor Verde Claro

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



**3.22. MOBILIÁRIO DE CATÁLOGO – CABIDEIRO TIPO ARARA (Código MM22)**

Descritivo: **02 unidades** de cabideiros tipo arara, que deverão ser entregues no respectivo pavimento, nos ambientes correspondentes, a combinar com a CONTRATANTE.

QUANTITATIVOS	
CABIDEIRO TIPO ARARA - TÉRREO MAUÁ	
VESTIÁRIO MASCULINO	01
VESTIÁRIO FEMININO	01
TOTAL	02

**Para fins de definição do modelo do cabideiro, foram escolhidas as seguintes especificações, que deverão ser atendidas pela CONTRATADA:**

- Cabideiro tipo arara com rodízios
- Altura regulável
- Tubo de aço com acabamento cromado
- Dimensões de 102,5 x 172cm (LxA)

**Os produtos deverão levar em consideração o modelo de referência abaixo, nas cores especificadas acima:**



## **2 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O prazo para execução dos serviços contidos neste Termo de Referência é de 60 dias corridos após a ordem de início. Será exigido prazo de 12 meses de garantia dos bens fornecidos, a contar da data de recebimento dos itens.

A empresa contratada deverá prestar, durante a execução dos serviços, toda assistência técnico-administrativa, mantendo limpo o local dos serviços, provendo todo equipamento e materiais necessários a uma execução perfeita dos mesmos, desenvolvida com segurança, qualidade e dentro dos prazos estabelecidos.

### ***Helena Oliveira da Silva***

Arquiteta e Urbanista

Analista de Projetos e Políticas Públicas

CAU/RS A106430-4

### ***Melize Borges Calgaroto Kwiatkowski***

Arquiteta e Urbanista

Analista de Projetos e Políticas Públicas

CAU/RS A67119-3

**De acordo,**



25140000097235

Guilherme Affonso Puglia  
Técnico Tributário da Receita Estadual  
Chefe da SEINFRA/DPI

Porto Alegre, 05 de julho de 2024.



SANTIAGO  
ENGENHARIA

**INFRAESTRUTURA PARA SISTEMA DE ALARME- REFORMA  
PRÉDIOS DA MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO  
RIO GRANDE DO SUL**

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (TELECOMUNICAÇÕES)

1

|www.santiagoeng.com.br|  
|adm@santiagoeng.com.br | adm.santiagoengenharia@gmail.com|  
|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





SANTIAGO  
ENGENHARIA

## Sumário

1. OBJETIVO	3
2. NORMAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS	3
3. PADRÕES UTILIZADOS NAS PLANTAS	4
4. CABEAMENTO DO SISTEMA DE ALARME	4





**1. OBJETIVO**

O presente memorial, tem por finalidade orientar a execução da infraestrutura para o sistema Alarme de Intrusão, contemplando a rede interna e externa (ligação entre os prédios da SEFAZ) para reforma dos prédios da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul, localizados na Av. Mauá, nº 1155 e R. Siqueira Campos, nº 1044 – Centro Histórico, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

**2. NORMAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

A execução dos serviços de instalações de Alarme de Intrusão deverá sempre obedecer às normas pertinentes, sempre obedecendo as suas últimas edições e atualizações.

A empresa instaladora contratada deverá detalhar o projeto executivo e o plano de execução da pré-cablagem de acordo com as normas Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), relativas às instalações de Cabeamento Estruturado, a serem observadas pelo CONSTRUTOR são:

<i>Norma</i>	<i>Descrição</i>
NBR-12132	Cabos telefônicos - ensaio de compressão;
NBR-13418	Cabos resistentes ao fogo para instalações de segurança;
NBR-13726	Redes telefônicas internas em prédios - tubulação de entrada telefônica;
NBR-14306	Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações;
NBR-5349	Cabos nus de cobre mole para fins elétricos;
NBR-5597	Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT;
NBR-5598	Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP;
NBR-5624	Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133;
NBR-8133	Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca (designação, dimensões e tolerâncias);
NBRNM-ISO7-1	Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca;

As normas não listadas anteriormente não eximem o CONSTRUTOR da responsabilidade de atender as demais Normas Brasileiras pertinentes aos serviços de execução e aos equipamentos indispensáveis à obra, sem qualquer ônus ao cliente.

Serão obedecidas as normas da Anatel, NEC e IEC.

Não serão permitidas emendas em cabos, os quais deverão ter lances corretos em relação aos trechos.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

### 3. PADRÕES UTILIZADOS NAS PLANTAS

Padrões Utilizados nas plantas:

- a) Medidas de eletrodutos, eletrocalhas, leitões e caixas de passagem em “milímetros (mm)”;
- b) Os cabos de interligação entre sensores/teclados e a central de alarme serão de 4 vias conforme especificação
- c) Todas as conexões entre eletrodutos e eletrocalhas deverão ser feitas através de saída para eletroduto fixada na eletrocalha ou perfilado;
- d) As interligações entre eletrodutos, eletrocalhas e leitões deverão ser utilizadas conexões apropriadas para este fim, fornecidas pelo fabricante dos mesmos;
- e) Eletrocalhas não deverão possuir tampas;
- f) Todos os cabos deverão ser identificados através de etiquetas auto-adesivas, obedecendo a nomenclatura utilizada em projeto;
- g) Após a instalação, todo o cabeamento deve ser testado e certificado com equipamento adequado e próprio para tal fim, de maneira a garantir o correto funcionamento do sistema;
- h) A secção nominal dos eletrodutos será conforme mostrado na tabela a seguir:

PVC	F.G./F.G.F.	PEAD (KANALEX)
Ø20mm = Ø1/2"	Ø20mm = Ø3/4"	Ø30mm = Ø1.1/4"
Ø25mm = Ø3/4"	Ø25mm = Ø1"	Ø40mm = Ø1.1/2"
Ø32mm = Ø1"	Ø32mm = Ø1.1/4"	Ø50mm = Ø2"
Ø40mm = Ø1.1/4"	Ø40mm = Ø1.1/2"	Ø75mm = Ø3"
Ø50mm = Ø1.1/2"	Ø50mm = Ø2"	Ø100mm = Ø4"
Ø60mm = Ø2"	Ø65mm = Ø2.1/2"	Ø125mm = Ø5"
Ø75mm = Ø2.1/2"	Ø80mm = Ø3"	Ø150mm = Ø6"
Ø85mm = Ø3"	Ø100mm = Ø4"	
Ø110mm = Ø4"		

### 4. CABEAMENTO

#### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA:

O sistema de cabeamento do sistema de alarme deverá seguir a seguinte identificação:

##### 4.1.1 Cabeamento Central x Ponto

O componentes do cabeamento do sistema, deverão ser identificados da seguinte forma:

- a) Central de Alarme
- b) O cabeamento deverá ser identificados da seguinte forma:
- c) NM-PAV-YYY, sendo:
- d) NM: constante para o prédio (Exemplo: Mauá – MA, Siqueira – SI);
- e) PAV – Pavimento (T – Pavimento Térreo e 1- para Primeiro Pavimento)
- f) YYY: número sequencial ara o ponto de alarme.





## 4.2 CABEAMENTO DO SISTEMA DE ALARME

### 4.2.1 CABO F.I.

Os cabos F.I. são utilizados no sistema de alarme em geral.

Para conectar sensores de alarme de intrusão a uma central, utiliza-se um cabo específico, geralmente um cabo com quatro fios (10X26 AWG ou superior), com um comprimento máximo de 100 metros e resistência total de até 10 Ohm. Este cabo é usado para conduzir o sinal dos sensores até a central, permitindo que a central identifique quando um sensor é acionado.

São indicados para aplicação em alarmes e sensores.

Os pares possuem condutores 100% cobre com uma camada de estanho para evitar oxidação. Isolados com polietileno Multicores e capa externa em PVC com componentes Anti-chama, e devem seguir a especificação abaixo:

Descrição: cabo de pares trançados conforme as características

Características técnicas:

- a) Condutor interno - Cobre eletrolítico flexível 24 AWG
- b) Isolamento – Polietileno
- c) Formação dos condutores – Trançados
- d) Cobertura exterior - Poliolefina FRLSHF 8.3 mm
- e) Nº de condutores - 10 sinal (10x26AWG)
- f) Condutividade - <math><10\mu S/mm</math>
- g) Resistência eléctrica – Máximo 106 Ohm/km sinal
- h) Temp. funcionamento - 0º C ~ 70º C
- i) Certificação - CPR (Cca -1sb, a1, d2), UNE EN 50575, UNE EN 60332-1-2, UNE EN 50399, UNE EN 61034-2, UNE EN 60754-2

## 4.3 CENTRAL DE ALARME DE INTRUSÃO

As Centrais de alarme de intrusão utilizadas neste projeto deverão possuir as seguintes características:

### 4.3.1 Central de Alarme de Intrusão de 64 zonas:

- Suporte a 2 chips (cartões SIM) de celular\*s
- Capacidade para conexão de até 4 teclados e 4 receptores
- Programação remota via placa fax/modem, Ethernet e GPRS\*\*
- 3 saídas PGM programáveis
- Aceita até 128 dispositivos sem fio (modulação FSK ou OOK)
- Deverão ser instaladas a 1,60m de altura nas posições mostradas em projeto.



**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

**Características Técnicas:**

Tensão de alimentação	Fonte chaveada Full Range 90 a 265 VAC (automático)
Consumo em standby (127 V)	2 Wh
Consumo em standby (220 V)	2 Wh
Consumo em operação (127 / 220 V)	Varia de acordo com o consumo dos acessórios ligados a saída AUXILIAR e a saída de SIRENE
Temperatura de operação	-10 a 50 °C, umidade relativa do ar até 90%
Corrente saída auxiliar	1,2 A / 14,5 VDC
Supervisão contra corte e curto-circuito na sirene	Sim, necessário resistor de 2K2 Ω
Corrente de saída de sirene	1 A com bateria de gel selada (7 A/h /12 V) 400 mA sem bateria
Carregador de bateria	Carregador inteligente
Número de PGM na placa	3, chaveada negativo 50 mA / 12 VDC
Buffer de eventos	256 eventos com data e hora
Memória para dispositivo sem fio	128 dispositivos, necessário XAR 4000 SMART
Número de dispositivos no barramento BUS	4 teclados e 4 receptores XAR 4000 SMART
Supervisão e proteção do barramento BUS	Sim
Distância máxima entre a central e os dispositivos BUS	100 m, bitola do cabo 10 x 26 AWG
Peso	1068g
Dimensão (L x A x P)	95 x 209 x 275 mm

**Zonas:**

Número de zonas com fio	Máximo de 64 (com 4 teclados e 6 expansores de zonas)
Número de zonas na placa	8 no modo duplicado
Número de zonas por teclado	2





**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

Resistor instalação de zonas	Zona alta 3K9 Ω, zona baixa 2K2 Ω, resistor final de linha 2K2 Ω (incluso)
Resistência máxima de cabeamento de zona	100 Ω por zona
Número de zonas sem fio	48, Necessário XAR 4000 SMART

**Comunicação Linha Telefônica:**

Número memória para discagem	8 com 20 dígitos cada (2 empresa de monitoramento 1 Download/upload 5 pessoais)
Modo de discagem	DTMF Homologado Anatel
Deteção de corte de linha telefônica	Sim, necessária programação
Protocolo de comunicação	Contact ID, Contact ID programável
Proteção de entrada de linha telefônica	Protetor a Gás e PTC
Teste periódico	Programável em horas ou agendada por horário
Software para download e upload plataforma windows	Sim. Necessário modem padrãoV.21 compatível: US Robotcs, Motorola, Lucent e Age-re

**Comunicação Ethernet:**

Número de memória para envio de eventos via IP	2 destinos, fixos ou dinâmicos
Base de velocidade	0/10Mbps
Base do protocolo	TCP/IP
Consumo de banda	< 1 KB por evento
Teste periódico	Programado em minutos. Mínimo de 1 minuto
Software para download e upload plataforma windows	Sim. Necessário conexão com internet banda larga e porta 9010 liberada

Equipamento que atende as Características acima: Central Intelbrás, 4010 SMART expansível até 64 zonas e até 4 teclados, ou equivalente técnico.

**4.4 TECLADO PARA ALARME DE INTRUSÃO**

Os teclados mostrados em projeto,. Para o sistema de alarme de intrusão, deverão ser compatíveis com a central de alarme de intrusão, e deverão ser instalados a 1,50m de altura, nas posições mostradas em projeto.





#### 4.5 SENSOR INFRAVERMELHO PARA ALARME DE INTRUSÃO

Um sensor de infravermelho (IR) para central de alarme é um dispositivo que detecta movimentos através da radiação infravermelha emitida por objetos, como pessoas e animais.

Estes sensores são os que serão utilizados neste projeto para identificar intrusões e disparar o alarme.

Serão utilizados neste projeto, sensores de movimento infravermelhos passivos (PIR), que detectam calor para as áreas internas da edificação e sensores de barreira, que detectam interrupção de feixes infravermelhos, nas áreas externas, conforme mostrado em projeto.

Os sensores fornecidos deverão ser compatíveis com a central de alarme de intrusão.

#### 4.6 INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÕES

Para instalação de eletrodutos sobre o forro, aparentes ou embutidos, deverá ser observado o que segue:

##### 4.6.1 Para eletrodutos de aço galvanizado:

- a) As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna da seção de escoamento e da resistência à corrosão.
- b) Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos em etiqueta ou no próprio corpo “classe” e “procedência”.
- c) Não será permitida a instalação de eletrodutos dentro de pilares e vigas de concreto.
- d) As conexões entre eletrodutos deverão ser convenientemente apertadas, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.
- e) A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas.
- f) Todos os eletrodutos rígidos, de PVC ou metálicos, classe semi pesada ou pesada, deverão ser fornecidos com roscas, luvas, buchas, arruelas e curvas.
- g) Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410.
- h) O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três curvas de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410.
- i) As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica.
- j) Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades.
- k) Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.
- l) As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- m) Toda infra estrutura de eletrodutos aparentes em locais públicos deverão ser pintadas na cor da alvenaria local ou na cor definida pelo CONTRATANTE.
- n) Os condutos de aço galvanizado obedecerão às especificações da ABNT, no que se refere aos tubos de ferro galvanizado.
- o) Nas conexões de eletrodutos metálicos deverão ser utilizadas arruelas e buchas metálicas e estas serão de ferro galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg e se estiverem expostas ao tempo, serão de alumínio silício, latão ou aço bicromatizado.
- p) As roscas deverão ser executadas obedecendo a NBRNM-ISO-7-1. O corte deverá ser feito com as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados, deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.
- q) Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas.
- r) O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca.
- s) As roscas, depois de prontas, deverão ser limpas com escova de aço.
- t) Os dutos, de maneira geral, devem ser de chapa de aço revestida em ambas as faces com uma camada de zinco aplicada por imersão da chapa em banho de metal fundido, ou ainda, por eletrodeposição.
- u) A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas.
- v) As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica.
- w) Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades.
- x) Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas e outras partes metálicas, deverão formar um sistema de aterramento contínuo.
- y) Deverão ser usadas graxas especiais nas roscas a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.
- z) As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.
- aa) Marcas: Carbinox, Elecon, Perfil Lider ou equivalente Técnico.

4.6.2 Para Eletrodutos de PVC Rígido:

- a) Os condutos plásticos serão de Cloreto de Polivinila (PVC), antichama, rígido (conforme mostrado em projeto), fornecidos em varas de 3 metros de comprimento. Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos em etiqueta ou no próprio corpo “classe” e “procedência”.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- b) Todos os eletrodutos rígidos, de PVC, deverão ser fornecidos com roscas, luvas, buchas, arruelas e curvas.
- c) Quando da utilização de dutos de PVC Rígido, deverá ser assegurado aos condutores uma perfeita continuidade elétrica.
- d) Nas conexões de eletrodutos de PVC rígido deverão ser utilizadas arruelas e buchas plásticas de PVC.
- e) Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410.
- f) O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três curvas de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410.
- g) Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.
- h) Os eletrodutos rígidos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.
- i) As extremidades dos eletrodutos de PVC Rígido, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.
- j) Marcas: Tigre, Amanco, Wetzell ou equivalente técnico

4.6.3 Para instalação de eletrodutos aparentes, deverá ser observado o que segue:

- a) Para instalações onde os condutos estejam aparentes, estes deverão ser inteiramente lisos e sem rebarbas, com roscas em ambas as extremidades e disponíveis em barras de 3 metros.
- b) Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410.
- c) O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três curvas de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410.
- d) Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.
- e) Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.
- f) Toda infra estrutura de eletrodutos aparentes em locais públicos deverão ser pintadas na cor da alvenaria local ou na cor definida pelo CONTRATANTE.

4.6.4 Para instalação de eletrocalhas, deverá ser observado o que segue:

- a) As eletrocalhas e perfilados deverão ser fixadas à laje com conectores apropriados, e deverão ser aterradas.
- b) Deverão ser utilizados eletrodutos, perfilados e eletrocalhas independentes para cabeamento lógico, elétrico e detecção de incêndio.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- c) Deverão ser utilizados derivadores entre as eletrocalhas / perfilados e os eletrodutos a serem instalados quando estes derivarem das eletrocalhas e dos perfilados.

4.6.5 Para a instalação de caixas de passagem tanto de tubulações embutidas como aparentes, deverão ser empregadas caixas (instalações de PVC embutidas) ou condutores (instalações aparentes) nos seguintes casos:

- a) Nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- b) Nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- c) Nos pontos de instalação de aparelhos, tomadas, interruptores ou outros dispositivos;
- d) Nas divisões das tubulações;
- e) Em cada trecho contínuo de quinze metros de canalização, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.
- f) Nas redes de distribuição, o emprego das caixas será feito da seguinte forma, quando não indicado nas especificações ou no projeto:
- Retangulares estampadas, com 100x50mm (4"x2"), para pontos de 1 tomada ou interruptores com número de teclas igual ou inferior a 3;
  - Quadradas estampadas, com 100x100mm (4"x4"), para caixas de passagem ou para conjunto de 2 tomadas ou para conjunto de interruptores cuja soma das teclas (do conjunto) seja maior que 3.
  - Nas instalações aparentes sempre com Condutores metálicas
- g) As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas nas extremidades dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas. Estas últimas deverão permitir espaço suficiente em seu interior para os condutores e suas emendas, após a colocação das tampas.
- h) Só poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos.
- i) As caixas embutidas nas paredes deverão fazer o revestimento da alvenaria; serão niveladas e apuradas, de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.
- j) As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade em seu conjunto.
- k) Toda infra estrutura de eletrodutos aparentes em locais públicos deverão ser pintadas na cor da alvenaria local ou na cor definida pelo CONTRATANTE.
- l) Na recepção (Hall de entrada) existirão ainda caixas de alumínio para a instalação conjunta de rede elétrica e rede do sistema de cabeamento estruturado.

#### 4.7 ELETROCALHAS, BANDEJAS E LEITOS

Todas eletrocalhas serão perfuradas, confeccionadas em chapas de aço galvanizadas (ver itens posteriores). Eletrocalhas fornecidas em lances de 3 metros e perfilados em 6metros.

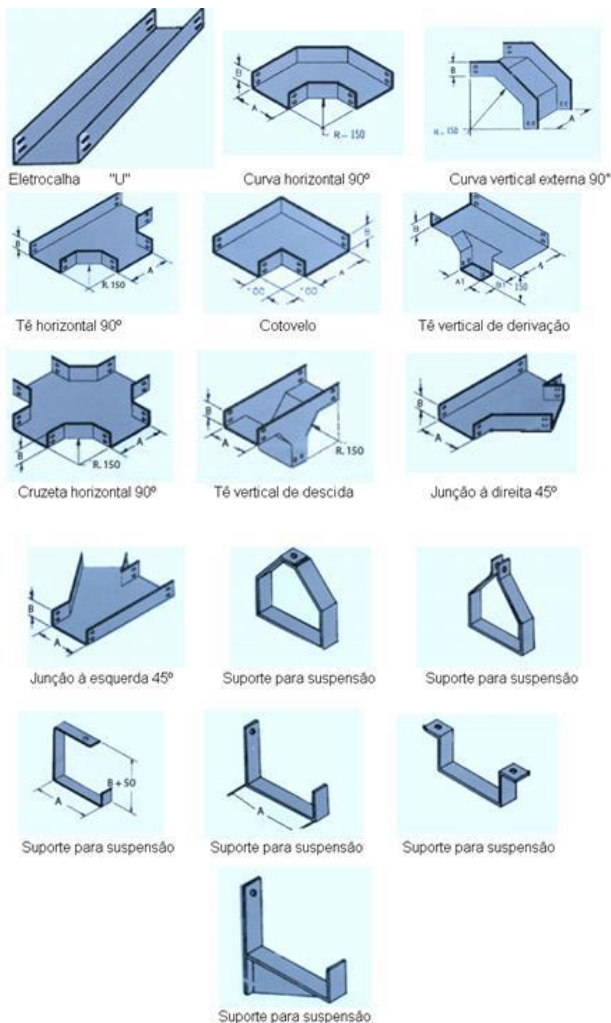




**SANTIAGO ENGENHARIA**

Eletrocalhas e Leitos, dimensões em "mm".

ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS - abaixo desenhos técnicos de fabricação dos mesmos



**4.8 CONDULETES**

Caixa em alumínio fundido, utilizado como passagem para tubulações de eletrodutos aparente, de alta resistência mecânica, entradas não rosqueáveis. Possui tampa injetada fixado no corpo através de dois parafusos e junta de vedação. Marcas: Wetzl, Daisa, Melfez ou equivalentes técnicos

Os eletrodutos deverão ser fixados através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão dos parafusos laterais.

PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO – CONDULETES: ver práticas de instalação de eletrodutos.





#### 4.9 CAIXAS DE PASSAGEM PVC

Fabricadas em PVC anti-chama; tampa fixada com parafusos; entrada para eletroduto no fundo e nas laterais do corpo; diâmetros entre 25 a 32 mm. Tem a função de permitir a passagem, derivação e acesso às rede elétricas, de telefonia, lógica e de áudio e vídeo, permitindo manutenção e inspeção do sistema. Marcas: Tigre, Pial-Legrand, Amanco ou equivalente técnico

PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO – CAIXAS DE PASSAGEM DE PVC. Para uma boa prática de instalação das caixas de passagem de sobrepor, deve-se basicamente:

- a) Marcar a altura desejada para o posicionamento da caixa de passagem na parede, cuidando para que esta fique nivelada em relação ao nível da parede;
- b) Fazer as aberturas para passagem dos eletrodutos utilizando, por exemplo, serra copos com bitola recomendada para os eletrodutos.
- c) Concluída a instalação elétrica, fixe a tampa na caixa de passagem usando os parafusos que o acompanham.

Para uma boa prática de instalação das caixas de passagem de embutir, deve-se basicamente:

- a) Após definir quais serão as aberturas para ligação dos eletrodutos, retire as pastilhas pressionando com os dedos, e conecte os eletrodutos por simples encaixe;
- b) Fixe a caixa no local de projeto, conectando os respectivos eletrodutos. É importante considerar o nível da alvenaria deixando espaço para posterior acabamento com reboco;
- c) Concluída a instalação elétrica, fixe a tampa na caixa de passagem usando os parafusos que o acompanham.
- d) Fixar rigidamente as caixas embutidas nos elementos de concretagem nas formas, a fim evitar deslocamentos, quando embutidos. Instalar todas as caixas de modo a manter o perfeito alinhamento e prumo, horizontal e verticalmente, com a parede e o piso, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação dos interruptores e tampas (placas). Também, remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão, entre estes e os eletrodutos.

A SEFAZ usa como padrão a distribuição tubulações aparentes, portanto deve-se seguir o padrão existente, buscando alinhamento e uniformidade na distribuição das infraestruturas.

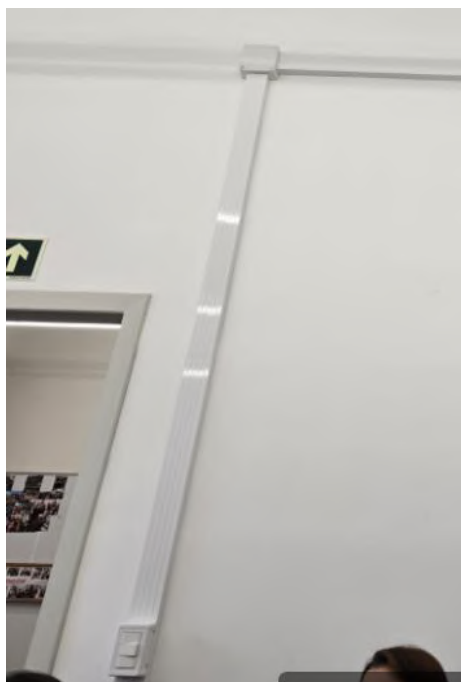
Como padrão adotado para saída dos cabos das eletrocalhas e transição para as calhas metálicas, através de eletrodutos, deve-se usar o método de saída apresentado na imagem abaixo:



SANTIAGO  
ENGENHARIA



Os pontos do sistema de alarme que descem para as paredes deverão ser instalados nas canaletas DUTOTEC, portanto deverá seguir o padrão adotado pela SEFAZ, como pode ser visto na imagem abaixo:





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

Porém a transição dos cabos entre os eletrodutos e as canaletas deverá ser realizada através dos adaptadores próprios para DUTOTEC como pode ser visto na figura abaixo:



Porto Alegre, 12 de junho de 2025.

Engº Ricardo Augusto Pufal

CREA – 41624-RS

Engº Eletricista Ricardo Augusto Pufal

CREA-RS – 42.624

Fone: 51-999993108

Email: [rpufal@gmail.com](mailto:rpufal@gmail.com) ou [pufal@rhimaprojetos.com.br](mailto:pufal@rhimaprojetos.com.br)



SANTIAGO  
ENGENHARIA

1

**INFRAESTRUTURA PARA AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS –  
ILUMINAÇÃO E TOMADAS – REFORMA PRÉDIOS DA MAUÁ E  
SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO RIO GRANDE DO SUL**

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

|[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)|

|[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)|

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





SANTIAGO  
ENGENHARIA

2

### Sumário

1.	Objetivo.....	3
2.	Condições Gerais.....	3
3.	Dispositivos preliminares.....	3
4.	Escopo.....	4
5.	Especificações, normas e execução.....	4
6.	Elaboração dos “As Built” .....	5
7.	Observância dos projetos .....	5
8.	Assistência técnica .....	6
9.	Garantia .....	6
10.	Parâmetros de Projeto e Tensões de fornecimento.....	6
11.	Quadros elétricos.....	8
12.	Condutores elétricos.....	12
13.	Infraestrutura de distribuição de energia.....	14
14.	Luminárias.....	18

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





SANTIAGO  
ENGENHARIA

3

### 1. Objetivo

O presente memorial, tem por finalidade orientar a execução da infraestrutura das instalações elétricas, contemplando, iluminação e tomadas, juntamente com seus quadros elétricos e alimentação elétrica do sistema de ar condicionado para reforma a ser realizada nos pavimentos Térreo e Primeiro da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul (SEFAZ), localizado na Av. Mauá, nº 1155 e R. Siqueira Campos, nº 1044 – Centro Histórico, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

### 2. Condições Gerais

#### a) Convenções

- As partes envolvidas nos serviços objetos desse Caderno de Encargos serão doravante denominadas da seguinte forma:
  - ✓ A SEFAZ será denominado CONTRATANTE;
  - ✓ A empresa contratada pelo processo licitatório para a execução dos serviços será denominada CONTRATADA;
  - ✓ Denominar-se-á o profissional, empresa, ou comissão designada para o acompanhamento e fiscalização dos serviços de FISCALIZAÇÃO.

#### b) Amostras e catálogos

- O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, **EM TEMPO HÁBIL**, amostras ou catálogos de materiais selecionados pela **FISCALIZAÇÃO** e que serão utilizados na obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

### 3. Dispositivos preliminares

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, o contido neste CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, em poder e de conhecimento da CONTRATADA.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente. Todos os quantitativos são de referência, devendo ser conferidos pelo construtor/licitante com base em visita ao local / projeto.

Compete a CONTRATADA fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações, deverá ser previamente esclarecida junto à FISCALIZAÇÃO, visto que, após apresentada a proposta, não se acolherá nenhuma reivindicação.

Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma, atendido o determinado nos itens anteriores.

Ficará a CONTRATADA obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes.

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

|www.santiagoeng.com.br|

|adm@santiagoeng.com.br | adm.santiagoengenharia@gmail.com|

|Rua Lopo Gonçalves, Nº 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

4

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertences da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.

No intuito de se tomarem todas as precauções necessárias para evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada “Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho “(NR-18 e NR-10). Já a NR-6 deverá ser atendida em sua integralidade para o uso dos EPI.

A segurança e guarda de materiais, equipamentos e ferramentas, pessoas, veículos, documentos, etc. são de responsabilidade integral da CONTRATADA.

#### **4. Escopo**

O presente memorial, tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, a execução dos serviços, bem como completar as demais peças que compõem os projetos, para execução das instalações Elétricas para reforma do Térreo e 1º Pavimento do prédio, localizado na Av. Mauá, nº 1155 e R. Siqueira Campos, nº 1044 - Centro Histórico, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

#### **5. Especificações, normas e execução**

Os serviços e obras serão realizados com rigorosa observância dos desenhos dos projetos e respectivos detalhes e estrita obediência às prescrições e exigências do Caderno de Encargos, as quais também deverão ser observadas durante a fase de execução das instalações.

Qualquer detalhe omitido no projeto ou mesmo neste memorial será executado de acordo com a normas:

- a) NBR 5410 -2004 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- b) NBR 13534 -2008– Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de Saúde;
- c) NBR 13570 - 2021– Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos;
- d) NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência;
- e) NBR 5419 - Proteção de estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- f) NBR ISSO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho;
- g) Série EIA/TIA 526/568/569/598/606 quando aplicável;
- h) NBR 5624 – eletrodutos pesados zincados a quente e esmaltados;
- i) NBR 13057 – eletrodutos pesados galvanizados eletrolíticos.
- j) NBR – 14.039/2005 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- k) NBR IEC 62.271-200/2007 – Conjunto de manobra e controle de alta-tensão – Parte – 200: Conjunto de manobra e controle de alta-tensão em invólucro metálico para tensões acima de 1 kV até e inclusive 52 kV;
- l) NBR 11.301:1990 – Cálculo da capacidade de condução de corrente em regime permanente (fator de carga 100%);
- m) IEC61558-2-15 (Transformadores de separação)
- n) IEC61557-8 (DSI/DST), EN61326-1:2013/ EN61326-2-4:2013 Certificado EMC e CE para uso em ambiente hospitalar (IHM anunciadores de alarme)
- o) IEC61557-9 (Geradores de Sinais e localizadores de falhas).
- p) GED-13 Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição – Concessionária RGE;
- q) NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Caso isto não seja suficiente, a empresa deverá marcar um dia específico para dirimir suas dúvidas junto ao Contratante.

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

5

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação do canteiro até a limpeza e entrega da edificação, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da CONTRATADA deverá dar assistência à obra, de caráter residente, devendo fazer-se presente em todas as etapas da construção e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, cujas folhas deverão apresentar-se em três vias, em modelo fornecido pela CONTRATADA, sendo submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO. Este livro deverá ficar permanentemente no escritório do canteiro da obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes, especificações técnicas, edital, contrato e cronograma físico-financeiro, atualizados.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para a Contratante somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela FISCALIZAÇÃO por meio escrito, sob pena de não aceitação das mesmas em caso de desacordo.

## **6. Elaboração dos “As Built”**

Concluídas as obras, a CONTRATADA fornecerá ao CONTRATANTE os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos.

Ditos desenhos devidamente autenticados impresso/plotado e fornecidos seus arquivos em CD ou PEN DRIVE, em software aceito pelo CONTRATANTE.

### **6.1 Discrepâncias, prioridades e interpretação**

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

- a) Em caso de divergência entre este Caderno de Encargos e os desenhos do Projeto Elétrico, prevalecerá sempre o SEGUNDO;
- b) Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as PRIMEIRAS;
- c) Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de MAIOR ESCALA (desenhos maiores);
- d) Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os MAIS RECENTES;
- e) Em caso de dúvida quanto à interpretação dos elementos de projeto SERÁ CONSULTADO O RESPONSÁVEL PELO PROJETO e a FISCALIZAÇÃO.

## **7. Observância dos projetos**

Os serviços serão executados em estrita e total observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pelo CONTRATANTE e referidos no Caderno de Encargos.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

6

#### **8. Assistência técnica**

Após o recebimento provisório da obra ou serviço – e até o seu recebimento definitivo – a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente da sua responsabilidade civil.

Ficará a cargo da EMPREITEIRA promover às suas expensas e através de firmas especializadas, os ensaios e testes previstos nas Normas da ABNT, e também quando solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

Atentar par4a o que determina a portaria 51 do INMETRO< transcrita parcialmente a seguir:

**Certificação final das instalações elétricas conforme item 5.24 do Termo de Referência da Eletricidade. Deve ser previsto nas especificações do Memorial Descritivo de execução da obra, a certificação das instalações elétricas conforme portaria nº 51 do INMETRO de 28 de janeiro de 2014. Como são necessárias várias medições em campo com acompanhamento de responsável técnico, esta certificação deverá ter seu custo previsto em planilha e incluir a emissão de ART específica para este serviço e emissão de Certificado de conformidade emitido por órgão oficial de certificação.**

#### **9. Garantia**

A mão de obra e materiais empregadas para realização dos serviços propostos deve possuir garantia de cinco anos após a conclusão da obra.

#### **10. Parâmetros de Projeto e Tensões de fornecimento**

Baixa Tensão: 220127V, conforme o projeto (ver plantas)

Frequência – 60HZ Todos os cálculos foram executados para temperatura ambiente de 30°C e temperatura do solo de 20°C.

##### **10.1 Parâmetros de Projeto**

Foram observados, segundo a NBR 5410, os seguintes parâmetros para a elaboração dos projetos elétricos de baixa tensão:

Foi utilizado o esquema TNS de aterramento das linhas elétrica.

Proteção contra choques elétricos – utilizaremos neste projeto a proteção básica, que consiste impedir o contato da pessoa com partes energizadas da instalação ( com a instalação de quadros elétricos com sobre tampa (para proteção entre a tampa externa e o barramento energizado)) bem como a utilização de tomadas nas quais a inserção do plugue na tomada se dá de maneira que não seja possível o contato da mão com a pinagem do plugue energizada, bem como a limitação dos valores de tensão (através dos dispositivos acima descritos ou daqueles que resultam na limitação das mesmas). Como proteção supletiva a utilização de aterramento de todas as tomadas e equipamentos metálicos que estejam ligados à rede elétrica, de maneira que, combinada com a proteção adicional, ao contato de uma massa condutiva com a parte viva da instalação, esta encontre um caminho de baixíssima impedância e fará com que a proteção adicional opere. Como proteção adicional utilizaremos a instalação de disjuntores termomagnéticos em todos os circuitos de derivação dos quadros para seccionamento automático. Por fim, utilizaremos a proteção por interruptores de corrente diferencial, para aqueles circuitos em que a NBR 5410 determina (áreas molhadas, tomadas externas, chuveiros, etc.).

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

|[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)|

|[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)|

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





SANTIAGO  
ENGENHARIA

7

A equipotencialização também é uma medida protetiva contra choques elétricos, sobretensões e também para compatibilidade eletromagnética. Estaremos utilizando em projeto este tipo de proteção em conjunto com as demais elencadas acima. Observação: Os equipamentos de tecnologia de informação deverão ser conectados à rede elétrica através de supressores de surto (régua de tomadas) que garantam a máxima tensão transitória suportada pelos mesmos. Este tipo de proteção NÃO ESTÁ CONTEMPLADO NO PROJETO, uma vez que a mesma depende do tipo de equipamento e das condições do mesmo ao ser conectado à rede, logo, há a necessidade do usuário adquirir e instalar este tipo de proteção para cada equipamento de tecnologia de informação que o mesmo for conectar a nova rede.

Com relação às Influências Externas consideramos o que segue:

a) Devido ao Meio ambiente:

Temperatura Ambiente – AA5 – Quente de +5 a +40°C

Condições Climáticas – AB5 - +5 a +40°C – Locais Abrigados

Altitude – AC1 - <= 2000m

Presença de Água – AD1 – Desprezível

Presença de Corpos Sólidos – Poeira – AE1 – Desprezível

Presença de Substâncias Corrosivas e Poluentes – AF1 – Desprezível

Solicitações Mecânicas – AG1 – Fracos ( Escritórios, condições de utilização domésticas e análogas)

Vibrações – AH1 – Fracas – (condições de utilização domésticas e análogas onde as vibrações podem ser desprezadas)

Presença de Flora e Mofo – AK1 – Desprezível

Presença de Fauna – AL1 – Desprezível – por não ter influência de fauna

b) Devido a Influências eletromagnéticas, eletrostáticas e ionizantes

Fenômenos Elétricos de Baixa Frequência –

Harmônicas e Interharmônicas-AM1-2 – Redes Elétricas de Baixa Tensão – Habitações, locais comerciais, indústrias leves

Tensões de Sinalização - AM2-1 – Nível Controlado – somente sinais residuais- Instalações protegidas

Variações de Amplitude e Tensão AM3-2 – Nível Normal – Habitações, locais comerciais, indústrias

Desequilíbrio de Tensão – AM4 – Nível Normal

Variações de Frequência – AM5 – Nível Normal

Tensões Induzidas de baixa frequência – AM6 – Caso geral

Componentes contínuas em redes C.A. – AM7 – Caso geral

Campos Magnéticos Gerados – AM8.1 – Nível Médio – Produzido por linhas de energia, transformadores e outros equipamentos de frequência industrial e suas harmônicas – Habitações, locais comerciais e indústrias

Campos Elétricos – AM9-1 – Nível desprezível – caso geral

Tensões ou correntes induzidas oscilantes – AM21 – Perturbações de ondas de rádio Am e FM

Transitórios Unidirecionais conduzidos, na faixa de nanossegundos – AM 22-1 – Desprezível – Salas de controle

Transitórios Unidirecionais conduzidos, na faixa de microssegundos - AM23-1 – Nível Controlado – Circuitos ou instalações equipadas com dispositivos de proteção contra sobretensões, transformadores aterrados





**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

8

Transitórios Oscilantes Conduzidos – AM24-1 – Nível Médio – Locais residenciais, comerciais e industriais  
Fenômenos Radiados de alta frequência – AM25-1 Nível desprezível Estações de rádio e televisão a mais de  
1km

c) Descargas eletrostáticas

AM31-1 – Descargas geradas particularmente por pessoas caminhando sobre tapetes sintéticos

d) Radiação Solar

AN3 – Alta –  $700 < \text{Intensidade} \leq 1120 \text{ W/m}^2$

e) Descargas Atmosféricas

AQ3 - Diretas – Partes da instalação situadas no exterior das edificações

f) Utilização das instalações

Com relação à utilização das instalações pela competência das pessoas, a grande parte das instalações é utilizada por pessoas de perfil BA1 – Pessoas Inadvertidas, para tal a rede elétrica foi projetada para que estas pessoas possam utilizar as instalações em segurança.

As instalações do complexo foram projetadas na grande parte dos locais para situação BB1 – Condições secas, mas na área do prédio V, como teremos chuveiros, projetamos parte das instalações para esta condição, então a classificação das áreas de chuveiros é BB3 – Condições Molhadas.

Com relação ao contato das pessoas com o potencial da terra, utilizaremos a classificação Raro, código da instalação BC2 – que são locais cujo piso e paredes sejam isolantes, com elementos condutivos em pequena quantidade ou de pequenas dimensões, de tal forma que a probabilidade de contato da pessoa possa ser desprezada.

Com relação às condições de fuga das pessoas em emergência, estamos classificando para o prédio B e C e para o prédio V, a classificação BD3 – Tumultuada ( Locais de afluência de Público com altura menor de 28m), para o prédio S (pois se trata de almoxarifado), como BD2 – Longa (edificações não residenciais com altura até 28m).

Com relação às naturezas dos materiais processados ou armazenados, todos os prédios estamos caracterizando, pelo seu conteúdo em BE1, cujo risco de incêndio seja desprezível.

Com relação aos materiais de construção os prédios que estamos projetando as instalações são todos de alvenaria, logo a classificação é CA1 – Não combustíveis.

Assim como a classificação das estruturas das edificações, classificaremos as mesmas como CB1 – riscos desprezíveis pois são edificações baixas e com dimensões e formatos que dificultam a propagação de incêndio.

## 11. Quadros elétricos

### 11.1 Características gerais dos QDs dos pavimentos (Quadros de Iluminação e Tomadas, e Quadros de Ar Condicionado dos Pavimentos e Centros de Distribuição) (Tensão de Trabalho Indicadas no diagrama/quadro de carga em projeto) – (3F+N+T)

Os quadros elétricos de distribuição ao longo dos pavimentos serão alimentados pelo QDG (Quadro de Distribuição Geral) do respectivo pavimento onde se encontra. Neste item do memorial, serão definidas normas e especificações técnicas para a execução dos quadros acima relacionados.

- Manter a padronização dos equipamentos e dispositivos a serem instalados;
- Confiabilidade do Sistema através da utilização de dispositivos de comprovada qualidade e resistência e que atendam a normas específicas em suas últimas revisões;
- Seletividade entre os diversos componentes, de forma a assegurar o perfeito funcionamento das proteções

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

9

de modo a reduzir os efeitos das faltas ao mínimo possível, evitando situações que possam pôr em risco a vida a usuários;

- d) Facilidade de obtenção de todo o dispositivo ou peças de reposição dele no menor tempo possível;
- e) Os CDs( Centros de Distribuição) deverão conter espaços para Interruptores por corrente diferencial (DRs);
- f) Não serão admitidos nas montagens dos quadros elétricos equipamentos (disjuntores, DRs, DPSs, etc...) de fabricantes diferentes, devendo TODOS os componentes do quadro serem do mesmo fabricante;
- g) Deverão possuir espaços na face inferior dos quadros para a instalação dos DRs;
- h) O disjuntor geral do quadro deverá ser instalado na parte superior do quadro;
- i) Rapidez na substituição e/ou troca de disjuntores.

**A montagem deve ser feita conforme está mostrado nos quadros de carga.**

As especificações técnicas poderão ter um ou mais de um de seus itens revisto, de acordo com os padrões do fabricante do quadro, desde que autorizados pela área técnica do Contratante, que levará em conta os itens relatados acima. Os itens a serem revistos, deverão ser enviados por escrito com a devida justificativa, **quando da apresentação das propostas**. Alterações posteriores não serão aceitas ou ficarão as custas da CONTRATADA.

Antes da execução dos quadros, a empresa deverá apresentar desenho mecânico e esquema elétrico detalhado em CAD. Também deverá ser apresentado cálculo de dimensionamento dos barramentos e isoladores pelos critérios de corrente e curto-circuito (efeitos térmicos e dinâmicos).

**Observação: Os CD's (centro de distribuição) em áreas de público serão SEMPRE de embutir, devendo os mesmos serem de fabricação de linha de produção. Os fabricantes preferenciais serão Schneider, Siemens, Eletromar (Hager) , Pial Legrand (Cemar).**

#### 11.2 Normas

A fabricação dos Quadros de Distribuição (QGBT e CDs) deverão atender as normas relacionadas abaixo em suas últimas revisões, salvo especificações em contrário:

- a) NBR 6808 – Conjunto de manobras e controle de baixa tensão montados em fábrica;
- b) NBR 5370 – Conectores de cobre para condutores elétricos em sistema de potência – especificação;
- c) NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão – procedimento;
- d) NBR 5459 – Manobra e proteção de circuitos – terminologia;
- e) NBR 6146 – Invólucro de equipamentos elétricos – especificação;
- f) NBR 8755 – Sistemas de revestimentos protetores para painéis elétricos – procedimento;
- g) IEC 439 – Low voltage switchgear and controlgear assemblies;
- h) IEC 664/664 A – Insulation co-ordination within low-voltage systems including clearances and creepage distances for equipment.

Além das normas acima, devem ser observadas as normas específicas dos dispositivos montados nos QD's.

#### 11.3 Condições ambientais de instalação

Os mesmos devem ser projetados e fabricados para nossas condições climáticas de frio ou calor intenso com alto índice de umidade relativa do ar.





SANTIAGO  
ENGENHARIA

10

#### 11.4 Características gerais dos Quadros

No canto superior esquerdo, deve ser colocada uma placa de acrílico de 12 x 8 cm de fundo amarelo e letras pretas, com o nome do respectivo disjuntor, bem como sua tensão, conforme modelo abaixo.

**QD-M01-T**  
**220/127 V**

Todos os disjuntores gerais ou parciais devem ser identificados com seu respectivo TAG (Q1, Q2, etc) e o destino de sua proteção através de sistema de etiquetas de acrílico pretas com letras brancas bem legíveis. As posições de reserva devem ser igualmente identificadas. Todos os disjuntores reservas devem ser instalados, portanto devem ser previstos no quantitativo de materiais.

#### 11.5 Características construtivas da estrutura metálica dos Quadros

Os quadros deverão ser montados em caixas de chapa de aço e pintura eletrostática em pó poliéster cinza RAL 7032.

Deverão possuir porta e contra porta, as partes de metal deverão ter pintura eletrostática em pó poliéster cinza RAL 7032.

O índice de proteção deve ser IP 54 (NBR 6146).

#### 11.6 Barramentos

Deverão ser trifásicos com neutro tanto para os principais, como para os secundários, constituídos de barras de cobre eletrolítico **pintados nas cores padrões** para cada fase, dimensionados para 20% acima da capacidade de corrente em regime permanente e corrente de curto-circuito conforme descrito no unifilar da instalação.

Os barramentos de neutro devem ter as mesmas dimensões dos barramentos de fase.

Os barramentos devem ser fixados rigidamente a suportes isolantes não higroscópicos e não inflamáveis a aptos a suportar os efeitos térmicos e dinâmicos das correntes de curto-circuito.

Todos os compartimentos metálicos que compõem o quadro, deverão ser ligados ao barramento de terra do mesmo.

O barramento de terra deve ser constituído por uma barra retangular de cobre eletrolítico com dimensões tais que permitam uma condução de 50% da corrente dos barramentos de fase. Esta barra deverá ser firmemente fixada a todos os módulos que compõem o QGBT.

As cores para os barramentos deverão seguir:

- a) **FASE R:** BRANCO;
- b) **FASE S:** VERMELHO;
- c) **FASE T:** PRETO;
- d) **NEUTRO:** AZUL CLARO;
- e) **TERRA:** VERDE.

A ponta dos barramentos, onde são feitas as conexões, devem ser prateadas.





SANTIAGO  
ENGENHARIA

11

#### 11.7 Descrição dos componentes dos quadros

**Disjuntores gerais** – Disjuntor de caixa moldada. Os disjuntores deverão possuir capacidade de curto conforme especificado no projeto.

- a) **Disjuntores parciais** - Disjuntores padrão NBR IEC 742 que atendam a curva C, tendo como padrão de referência as marcas Schneider, Eaton, Cutler-Hammer, Heading, ABB e Hager. Os disjuntores da marca Siemens não poderão ser utilizados em função das dimensões diferenciadas da marca.
- b) Os quadros devem ser dotados de proteção contra surtos em todas as fases e neutro, sendo os cartuchos extraíveis, classe II,  $I_n = 5Ka$ ,  $I_{max} = 20Ka$ , ou equivalentes técnicos. **Estes dispositivos devem ser protegidos por disjuntores monopolares (um para cada cartucho) ou tetrapolares.**

**Obs.:** Todo o painel deverá ser fornecido com todos os conectores e terminais necessários à sua completa montagem no campo. Os terminais deverão ser do tipo a compressão para as bitolas dos condutores indicados nos diagramas unifilares, ou no quadro de cargas.

#### 11.8 Ensaaios

**Antes** da entrega deverão ser executados os seguintes ensaios de rotina em fábrica, conforme NBR IEC 60439-1, item 8.1.2

- a) Inspeção dos QD's, incluindo verificação de fiação e ensaios de operação elétrica e mecânica;
- b) Ensaio Dielétrico;
- c) Verificação das medidas de proteção e a continuidade elétrica do circuito de proteção.

#### 11.9 Documentação

**Antes da execução do Quadro e além dos ensaios acima, deve ser entregue ainda o desenho dimensional e de montagem do quadro em arquivo eletrônico extensão DWG, compatível com software Autocad em versão 2007 ou superior.**

Quando da **entrega** do Quadro, devem ser entregues as seguintes documentações:

- a) Diagrama multifilar e unifilar definitivo do Quadro;
- b) Desenho mecânico definitivo detalhado de cada módulo do Quadro, indicando os equipamentos internos;
- c) Termo de garantia do quadro montado.

Todas as documentações acima, devem se apresentadas em papel (2 vias) e CD (ou pen drive) com desenhos em Autocad (mínimo versão 2010) e textos em arquivo eletrônico extensão DOCX ou compatível com software Word.

**Obs.:** O Contratante se reserva o direito de não aceitar quadros que não tenham sido previamente aprovados.

#### 11.10 Quadros distribuição parcial (CDs de distribuição nos andares e de prédios)

Os quadros devem atender a NBR 60439-3, e deverão ser montados conforme respectivo quadro de carga e diagrama unifilar conforme plantas e seguindo a determinação de que existe uma área para os disjuntores e outra área para os DR's. Em hipótese alguma serão aceitos DR's montado na sequência dos disjuntores ao qual protegem, os mesmos deverão ser montados na parte inferior do quadro.

Os quadros devem ser fornecidos montados e testados conforme as normas ABNT que lhes forem aplicáveis em suas últimas revisões;

O disjuntor **geral** deve ser dimensionado em função de sua dimensão e capacidade de interrupção, obedecendo o diagrama unifilar/quadro de cargas do projeto.

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233





SANTIAGO  
ENGENHARIA

12

Todos os disjuntores parciais utilizados devem ser do padrão IEC 742 e atenderem a curva C. Serão permitidas as seguintes marcas inicialmente: Schneider, Siemens, Eaton, ABB e Eletromar/Hager, sendo que outras marcas devem ser consultadas antes da apresentação das propostas.

Todos os quadros que alimentam circuitos de iluminação e tomadas, devem ser dotados de proteção contra surtos em todas as fases e neutro tipo cartucho extraível com módulos individuais tipo slim, protegidos por disjuntores tetrapolares;

Os quadros devem ser metálicos e montados em fábrica. Os quadros instalados em corredores, áreas de circulação, e dependências administrativa serão TODOS de embutir.

Deve permitir a montagem de aparelhos modulares em trilho DIN, tensão de isolamento 400 V com barramentos de neutro e de terra independentes e com capacidade de conexão para o mesmo número de circuitos totais dos quadros para cada um deles.

Os barramentos devem ser pintados nas seguintes cores: (fase R: branco; fase S: vermelho; fase T: preta; neutro: azul e terra: verde) e devem ser protegidos por sobre tampa metálica.

Externamente o quadro deve possuir dispositivo de fechamento com chave (opcionalmente com cadeado).

Todos os disjuntores devem ser identificados com o número de seu circuito através de plaquetas gravadas em acrílico com letras brancas em fundo preto, gravação posterior (face brilhante para a frente), nas dimensões de 50x15mm com 2 mm de espessura, fixadas ao lado de cada um na tampa interna do quadro.

Cada quadro deve ser identificado com seu nome através de plaqueta gravada em acrílico com letras brancas em fundo preto, gravação posterior (face brilhante para a frente), nas dimensões de 80x40mm com 2 mm de espessura, fixada em posição conforme desenho de montagem.

## 12. Condutores elétricos

**Os cabos a serem utilizados em toda a instalação, devem ser extra flexíveis, atender a NBR 13.570, sempre do tipo LSZH isolamento 0,6/1,0kV – 90° para os condutores de alimentação dos Quadros Elétricos e com isolamento 750V – 70° para os circuitos terminais de iluminação e tomadas.**

Os cabos deverão ser conectados nas extremidades através de terminais a compressão, não sendo aceitas a utilização de terminais do tipo sapata.

**Todos os circuitos alimentadores deverão obrigatoriamente ser dispostos em trifólio, sejam instalados no leito vertical, horizontal e/ou eletrocalha metálica fixada no teto da edificação.**

Os condutores dos circuitos alimentadores e terminais serão novos e utilizarão a infra-estrutura de eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e caixas a serem instalados conforme mostra o projeto.

As suas seções estão especificadas nos quadros de cargas.

As cores dos cabos deverão seguir rigorosamente a indicação abaixo:

- a) FASE R: Branco;
- b) FASE S: Vermelho;
- c) FASE T: Preto;
- d) NEUTRO: Azul;
- e) TERRA: Verde/Amarelo ou Verde;
- f) RETORNO: Amarelo.

**Está sendo previsto sempre um condutor de aterramento por circuito.**

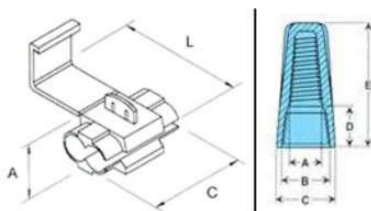


**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

13

Até 35 mm<sup>2</sup> deverão ser utilizados cabos com a capa de cobertura nas cores correspondentes como indicado acima. Para cabos de alimentação com bitolas acima de 35 mm<sup>2</sup> inclusive, deverão ser utilizados cabos com revestimento na cor preta com identificação colorida através de fita isolante plástica na cor da fase correspondente, neutro ou terra.

As emendas deverão ser feitas com conectores de derivação ou de torção conforme desenhos abaixo marca ISSO-FIO ou similar de idênticas características. Todas as ligações a disjuntores, tomadas, etc., deverão ser feitas com terminal tipo forquilha ou pino BURNDY isolado de bitola adequada ao cabo que será conectado. Não serão permitidas ligações dos cabos diretamente a estes dispositivos, nem emendas soldadas. As caixas de derivação deverão proporcionar espaço adequado para os cabos e seus dispositivos de emendas conforme NBR IEC 60670-1



Todos os fios deverão ter o número de seu circuito identificado em suas extremidades com marcadores (anilhas) numeradas e com a indicação da respectiva fase (R, S ou T), Neutro(N) ou terra (usar o símbolo). **No caso dos aterramentos e neutros, além do símbolo indicar o nº do circuito a que o terra ou neutro pertencem.**



Como referência utilizar o sistema de marcadores "Milennium" da Hellermann ou similar de idênticas características inclusive de cor, isto é, os números de 0 a 9 devem ter cores diferentes entre si conforme padrão mundial de identificação e as letras e símbolos devem ter marcadores amarelos com letras ou símbolos pretos.

Cordões WPP com condutores de cobre têmpera mole (classe 1), encordoamento classe 4, com isolamento a base de amianto para 110°C, não propagador de fogo, com isolamento para 450/750 V, conforme NBR 6880/84.

As emendas de cabos devem recompor todas as camadas originais de fabricação do cabo, e devem possibilitar, no mínimo, a mesma garantia de isolamento e estanqueidade do cabo.

Conectores e terminais de compressão, em cobre eletrolítico, com acabamento estanhado, com baixa resistência ao contato.

Conectores para instalação modular em perfis padronizados, em composto plástico termofixo, com parafusos e contatos de alta condutibilidade, e previsão de encaixes para identificação, adequados às bitolas dos condutores.

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

|[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)|

|[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)|

|Rua Lopo Gonçalves, Nº 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

14

Marcadores em plástico semi-rígido, para condutores singelos com encaixe para alinhamento, instalação em posição intermediária do cabo, em tamanhos adequados às diversas bitolas dos condutores.

Porta-marcadores ajustáveis e marcadores em PVC flexível, para condutores agrupados, para temperaturas de até 70°C.

Abraçadeiras plásticas dentadas auto-travantes em nylon 6/6, Insulok.

Fita plástica isolante em PVC antichama. Referência: PIRELLI, 3M.

Deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação. Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina ou talco industrial apropriado.

Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como emendas fora das caixas de passagem; e as emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita auto-fusão e plástica, e as pontas deverão ser estanhadas.

Todas as conexões dos condutores com barramentos, tomadas, interruptores e disjuntores deverão ser feitas com terminais pré-isolados, tipo olhal/pino/etc.

### **13. Infraestrutura de distribuição de energia**

Todas descidas para as tomadas de parede nas quais forem as mesmas ligadas (de sobrepor com porta equipamentos) em canaletas de alumínio, como referência as da Dutotec, deverão ser executadas também com canaletas de alumínio. Deverão ser instaladas nas canaletas de alumínio, adaptadores de canaletas para eletrodutos para que se faça a conexão de eletrodutos com as canaletas,

Todas as ligações com os perfilados de iluminação serão executados primeiramente ao perfilado, através de eletrodutos metálicos.

Para instalações embutidas no piso ou nas paredes utilizar eletrodutos de PVC Rígido ou conduítes reforçados, conforme mostrado em planta.

#### **13.1 Eletrocalhas, tubulações, perfilados e caixas**

TODAS AS ELETROCALHAS/LEITOS/PERFILADOS DEVERÃO SER ATERRADAS APARTIR DO BARRAMENTO DO QGBT/QD's. PARA TAL A CONTRATADA DEVERÁ UTILIZAR CONDUTOR DE SEÇÃO MINIMA DE 6,0mm COBRE NÚ, E TERMINAL OLHAL APARAFUSADO NA LATERAL DA CALHA/LEITO. AS CONEXÕES DEVERÃO SER NAS JUNCÕES DAS CALHAS/LEITOS COM OS RESPECTIVOS QUADROS.

Existirão os seguintes sistemas e instalações, a saber: leitos, eletrocalhas e eletrodutos aparentes na laje e/ou sobre forro, e tubulações e caixas embutidas nas parede e piso.

As eletrocalhas deverão ser com chapa mínima 16 USG (150mm, 300mm e de largura ou superior) galvanizadas conforme NBR 10.476 ou pré-galvanizado conforme NBR 7007, **perfuradas sem conter tampas de fechamento.**

**Devem ser previstos dispositivos para fixar os cabos nos trechos de subida, de forma que os mesmos não fiquem soltos nos leitos ou nas eletrocalhas.**

**Devem ser usados dispositivos adequados para conexão das eletrocalhas e perfilados e destas a outros dispositivos (quadros de distribuição, eletrodutos, terminais, etc.). Não serão permitidas adaptações das mesmas.**

Todos os parafusos, arruelas lisas e arruelas de pressão deverão ser galvanizadas eletroliticamente (zincados).

Os Eletrodutos utilizados em ambientes externos deverão ser necessariamente com galvanização pesada,

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

|[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)|

|[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)|

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





galvanização a fogo, para evitar que se deteriore em virtude das intempéries.

Os Eletrodutos sobre o forro e aparentes serão em aço com especificação AE 1008/1012 com galvanização eletrolítica, classe média, segundo NBR 5624/84, com rosca paralela BSP, especificação segundo NBR 8133/83. As luvas deverão ser de aço carbono, galvanizadas, recebendo recobrimento igual à do eletroduto em sua superfície externa. As curvas deverão ser galvanizadas, recebendo recobrimento igual à do eletroduto em sua superfície externa.

Eletroduto em PVC rígido, para instalações em geral serão do tipo roscável cinza, tipo antichama, nos diâmetros indicados em projeto, conforme NBR 6150/80, com rosca paralela BSP, conforme norma NBR 8133/83. As luvas de emenda devem ser do tipo roscável, assim como as curvas a 90º devem ser do tipo roscável, fabricadas em PVC rígido, conforme a norma NBR 6150/80 da ABNT.

Buchas e arruelas injetadas em liga de alumínio silício, com acabamento liso, com roscas paralelas BSP, segundo NBR 8133/83.

As tubulações aparentes e no entreforro deverão ser fixadas por meio de braçadeiras tipo “D”, fecho em cunha, às paredes e lajes, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

A conexão dos eletrodutos com as caixas, eletrocalhas e os perfilados, deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento esmerado, sendo estas em liga Zamac.

Deverá ser observada a continuidade elétrica do sistema de tubulação e caixas.

Os eletrodutos nas suas emendas deverão obedecer os seguintes critérios:

- a) Aparente fixo na parede: luva com rosca ou terminal tipo luva com rosca;
- b) Aparente fixo no teto: luva com rosca.

As tubulações deverão manter perfeito alinhamento, perpendicularidade, paralelismo e distância entre si.

Para montagem das eletrocalhas, a Contratada deverá utilizar todos os acessórios necessários a mudança de sentido, derivação, fixação, tais como suportes, derivação para eletroduto, cantoneiras, junções angulares, junções planas, redução concêntrica, etc.

A fixação da eletrocalha junto a laje deverá ser utilizado vergalhão, parabol, etc.

Os eletrodutos quando embutidos em alvenaria e somente nesta situação, podem ser do tipo flexível tipo médio ou pesado, não sendo aceitos do tipo leve. Se derivarem de sistema aparente acima do forro, seja de eletrodutos de PVC rígido ou de eletrocalhas, obrigatoriamente, mesmo embutidos nas paredes, deverão ser do tipo rígido quando aparentes deverão ser em ferro galvanizado a fogo com **espessura de parede de 1,50 mm**.

Todos os eletrodutos devem ser fixados ao teto através de cintas reguláveis (Walsywa), que permitam ajustar a altura de montagem das mesmas.

Os eletrodutos devem ser fixados a cada 1,5m.

Nas caixas de derivações devem ser usadas buchas e arruelas para fixação.

Quando nas baixadas em instalações embutidas (paredes), devem ser utilizadas curvas de PVC NBR 15.465.

Quando nas baixadas em instalações aparentes, devem ser utilizadas curvas de ferro galvanizado a fogo classe pesada, com **espessura de parede de 1,50 mm**.

Todos os eletrodutos aparentes deverão ser pintados na cor cinza. Estes eletrodutos deverão ser fixados às paredes e/ou divisórias por braçadeiras tipo D com travas (sem parafusos).

Quando montados em paredes de gesso acartonado, deverão ser firmemente fixados as caixas de derivação

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



e/ou passagem, sendo estas fixadas através da utilização do próprio montante da parede de gesso cartonado. **Em hipótese alguma será permitida a utilização de outros tipos de fixações.**

### 13.2 Caixas de Passagem

Nas instalações acima do forro ou aparentes, deverão ser utilizadas, caixas de passagem de liga metálica de alumínio (condutes), com tampa, e nas instalações embutidas será caixa em ferro esmaltado.

Quando a instalação for aparente, devem ser utilizadas caixas de derivação tipo condutele (petrolet) na cor cinza conforme indicações em planta, com a tampa adequada a sua função.

### 13.3 Interruptores, Tomadas e Sensores

Está sendo previsto a instalação de interruptores simples, duplo, triplo conforme especificado no projeto, os interruptores tem como padrão a linha PIAL Plus, devendo ser previsto todos os acessórios necessários ao perfeita instalação e acabamento das instalações.

Os interruptores e as tomadas a serem instalados serão na cor branco, com espelhos modulares 2x4", (50x100mm) quando embutidos na parede e em tampa de condutele ¾" quando instalados de forma aparente na parede. As teclas de acionamento modulares de forma a permitir acoplamentos conforme desejado.

As tomadas com três pinos deverão ser para 20A – 250 V.

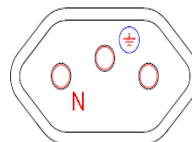
Os sensores de presença que detectam a movimentação de fontes de calor através de um sensor infravermelho. Modelo de TETO, bivolt (110-240V / 60Hz), com recontagem de tempo automático pelo sensoriamento constante, com proteção por fusível, com LED indicador de funcionamento, para acionamento da iluminação nas circulações, nas escadarias e Sanitários de Pessoas Deficientes Físicas.

Todas as tomadas deverão ser indicadas com etiquetas impressas com impressora térmica com a inscrição do número do circuito e indicando se 220V. Especial atenção deve ser dada as áreas onde existam tomadas do sistema nobreakado que devem possuir identificação diferenciada.

As tomadas utilizadas devem seguir as seguintes referências:

- a) Tomada 2P+T 220 Volts simples ou dupla, com espelho linha PIALPLUS PIAL cor branca conforme NBR 14136, sendo de 20A para uso em 220V ou uso de equipamentos específicos. As tomadas deverão ser diferenciadas conforme exemplo abaixo;
- b) Outras marcas que podem ser consideradas nos projetos: Siemens, Iriel, Alumbra, Bticino e Prime.

As tomadas 220 Volts, deverão ser montadas conforme desenho abaixo:



Para a ligação das luminárias devem ser previstos conjuntos de plugue + tomada 2P+T-10 A – 250V, ligados a luminária e a fiação da rede elétrica através de cabo PP (Tipo Cordop-last ou equivalente Técnico) de 3 x #1,5mm<sup>2</sup>- livre de Halogênio.

A SEFAZ usa como padrão a distribuição de lâmpadas TUBOLED T8 instaladas nos perfilados (pode ser visto na imagem abaixo), por isso seguindo o padrão solicitado o projeto elaborado apresenta muitos perfilados traçados, MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

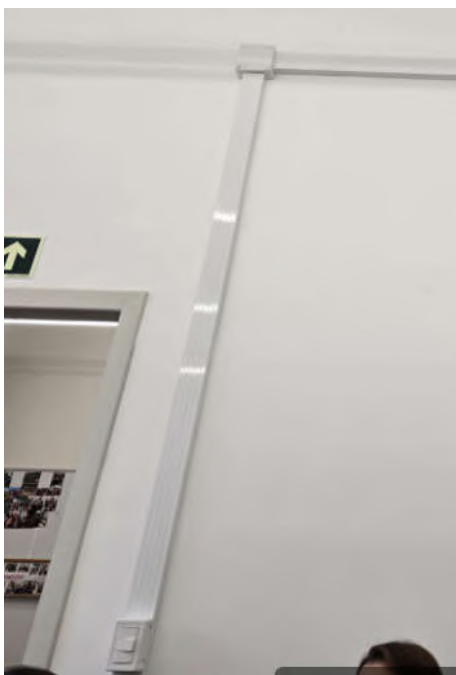
17

sendo esses usados como suportação para o sistema de iluminação dos ambientes.

Como padrão adotado para saída dos cabos das eletrocalhas e transição para os perfilados deve-se usar o método de saída apresentado na imagem abaixo:



Os dispositivos em geral (interruptores, tomadas e pontos de rede) deverão ser instalados nas canaletas DUTOTEC, portando deverá seguir o padrão adotado pela SEFAZ, como pode ser visto na imagem abaixo:



MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





Porém a transição dos cabos entre os eletrodutos e as canaletas deverá ser realizada através dos adaptadores próprios para DUTOTEC como pode ser visto na figura abaixo:



#### 14. Luminárias

Está sendo previsto a instalação luminárias e de lâmpadas tuboled de 18W e de 9W, no projeto. As Lâmpadas Tuboled de 18W e de 9W, deverão ter bulbo padrão T8, e serem fornecidas com soquetes e abraçadeira. Elas serão ficadas diretamente na face inferior dos perfilados.

Além das lâmpadas, teremos instaladas alguns tipos de luminárias, descritas a seguir, sendo estas posicionadas no locais mostrados em planta e instaladas de acordo com a legenda (algumas instaladas na face inferior do perfilado outras na face superior do mesmo).

##### 14.1 Luminária tipo 1

Luminária tipo painel de embutir led 40W - potência de 40W, tensão 100 – 240V, fator de potência > 0,9, temperatura de cor de 4000K (luz neutra), fluxo luminoso de 3.600 lúmens, vida útil mínima de 25.000 horas. garantia de 1 ano.

##### 14.2 Luminária tipo 2

Luminária tipo painel de embutir led 25W - potência de 25W, tensão 100 – 240V, fator de potência > 0,9, temperatura de cor de 4000K (luz neutra), fluxo luminoso de 2.000 lúmens, vida útil mínima de 25.000 horas. garantia de 1 ano.

##### 14.3 Luminária tipo 3

Luminária tipo refletor 30W led - refletor 30W led, bivolt, IP65 - resistente a água, luminosidade de 3.000 lúmens. temperatura de cor: 3000K. vida útil mínima de 25.000 horas. garantia de 1 ano. fixada em perfilado, iluminação para cima, mirando a laje.



SANTIAGO  
ENGENHARIA

19

#### 14.4 Luminária tipo 4

Luminária spot PAR20 - luminária de sobrepor tipo box em alumínio quadrada, na cor branca, para uma lâmpada PAR20 de soquete E27. Dimensões aproximadas 130x120x120mm. Lâmpada PAR20 de led, luminosidade mínima de 450 lúmens. Temperatura de cor: 3000K. Vida útil mínima de 25.000 horas. Garantia de 1 ano. Fixada em perfilado.

#### 14.5 Luminária tipo 5

Luminária tipo arandela branca com 02 lâmpadas - altura de 40cm, largura de 24cm, comprimento de 8cm. Com 2 lâmpadas de led 15W, tensão 100 – 240V, luminosidade de 1.311 lúmens. Temperatura de cor: 3000K. Vida útil mínima de 25.000 horas. garantia de 1 ano. Instalada em parede, altura conforme indicado em projeto.

#### 14.6 Luminária tipo 6

Luminária tipo refletor 100W led - refletor 43W led, bivolt, IP66 - resistente a água, luminosidade de 4.800 lúmens. temperatura de cor: 3000K. Facho 110°. vida útil mínima de 25.000 horas. garantia de 1 ano. Instalada em parede externa.

#### 14.7 Luminária tipo 7

Luminária tipo espeto de jardim ligada através de plugue IP66. Tensão de alimentação bivolt automático 100 a 240V. Temperatura de cor: 3000K. Instalada em floreira.

#### 14.8 Lâmpada Tuboled de 18W

Lâmpada led 18W, tubular T8 de vidro, soquete g13 bipino, alimentação bivolt, na cor branca, temperatura de cor 4000K (luz neutra), fluxo luminoso 1850 lúmens, vida útil mínima de 25.000 horas. Garantia de 1 ano. Fixada em perfilado.

#### 14.9 Lâmpada Tuboled de 9W

Lâmpada led 9W, tubular T8 de vidro, soquete g13 bipino, alimentação bivolt, na cor branca, temperatura de cor 4000k (luz neutra), fluxo luminoso 900 lúmens, vida útil mínima de 25.000 horas. Garantia de 1 ano. Fixada em perfilado

#### 14.10 Luminária para Perfilado

Luminária para perfilado tipo Spot Orientável, para instalação em perfilado metálico, com gancho incluso, com Refletor anodizado de alta pureza e refletância para controle de facho, - Facho: 14º, 20º, 44º e 60º; Fonte Luminosa: Módulo LED COB orientável,; Temperatura de Operação : 0 a 35ºC, Temperatura de Cor: 3000K

Porto Alegre, 09 de junho de 2025.

  
Engº Ricardo Augusto Pufal  
CREA – 41624-RS

Engº Ricardo Augusto Pufal  
CREA 42.624-RS

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233





SANTIAGO  
ENGENHARIA

20

Email: [pufal@rhimaprojetos.com.br](mailto:pufal@rhimaprojetos.com.br)

Telefone: 51-999993108

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – MAUÁ E SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

|[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)|

|[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)|

|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





SANTIAGO  
ENGENHARIA

**INFRAESTRUTURA PARA SISTEMA DE CABEAMENTO  
ESTRUTURADO – DADOS E VOZ – REFORMA PRÉDIOS DA MAUÁ E  
SIQUEIRA – SECRETARIA DA FAZENDA DO RIO GRANDE DO SUL**

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (TELECOMUNICAÇÕES)

1

[[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)]  
[[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)]  
[Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233]





SANTIAGO  
ENGENHARIA

## Sumário

1. OBJETIVO	3
2. NORMAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS	3
3. PADRÕES UTILIZADOS NAS PLANTAS	4
4. CABEAMENTO ESTRUTURADO	5





**SANTIAGO  
ENGENHARIA**

**1. OBJETIVO**

O presente memorial, tem por finalidade orientar a execução da infraestrutura para o sistema de Cabeamento Estruturado (Dados e Voz), contemplando a rede interna e externa (ligação com o sistema existente nos prédios da SEFAZ) para reforma dos prédios da Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul, localizados na Av. Mauá, nº 1155 e R. Siqueira Campos, nº 1044 – Centro Histórico, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

**2. NORMAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

A execução dos serviços de instalações de Telecomunicações (telefonia e rede lógica) também denominado de sistema de Cabeamento Estruturado, deverá sempre obedecer às normas pertinentes, sempre obedecendo as suas últimas edições e atualizações.

A empresa instaladora contratada deverá detalhar o projeto executivo e o plano de execução da pré-cablagem de acordo com as normas EIA/TIA 568-A, para Categoria 6, EIA/TIA 569-A, EIA/TIA-606, EIA/TIA-607, Boletins TSB-36, TSB-67, TSB-75 ABNT e práticas da ANATEL, no que for aplicável.

As principais Normas Brasileiras (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), relativas às instalações de Cabeamento Estruturado, a serem observadas pelo CONSTRUTOR são:

<i>Norma</i>	<i>Descrição</i>
NBR-12132	Cabos telefônicos - ensaio de compressão;
NBR-13418	Cabos resistentes ao fogo para instalações de segurança;
NBR-13726	Redes telefônicas internas em prédios - tubulação de entrada telefônica;
NBR-14306	Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações;
NBR-14565	Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
NBR-16415	Caminhos e espaços para cabeamento estruturado
NBR-15465	Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão;
NBR-5349	Cabos nus de cobre mole para fins elétricos;
NBR-5597	Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT;
NBR-5598	Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP;
NBR-5624	Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133;
NBR-8133	Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca (designação, dimensões e tolerâncias);
NBRNM-ISO7-1	Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca;





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

As normas não listadas anteriormente não eximem o CONSTRUTOR da responsabilidade de atender as demais Normas Brasileiras pertinentes aos serviços de execução e aos equipamentos indispensáveis à obra, sem qualquer ônus ao cliente.

Serão obedecidas as normas da Anatel, NEC, IEC e EIA/TIA 568-C, 569-D e 607-C.

Não serão permitidas emendas em cabos, os quais deverão ter lances corretos em relação aos trechos.

**3. PADRÕES UTILIZADOS NAS PLANTAS**

Padrões Utilizados nas plantas:

- a) Medidas de eletrodutos, eletrocalhas, leitos e caixas de passagem em “milímetros (mm)”;
- b) Os cabos de comunicação (cabearno estruturado) serão cabos UTP, 4 pares, categoria 6, não blindados, nas áreas internas e nas áreas externas será utilizado cabo UTP, outdoor, 4 pares, categoria 6;
- c) Todas as conexões entre eletrodutos e eletrocalhas deverão ser feitas através de saída para eletroduto fixada na eletrocalha ou perfilado;
- d) As interligações entre eletrodutos, eletrocalhas e leitos deverão ser utilizadas conexões apropriadas para este fim, fornecidas pelo fabricante dos mesmos;
- e) Eletrocalhas não deverão possuir tampas;
- f) Junto ao Rack do Térreo deverá ser deixado um conjunto de cópias deste projeto;
- g) O aterramento do Rack deverá ser interligado com o sistema de aterramento através de cabo de cobre isolado para 750V, livre de halogênio, na secção de 4mm<sup>2</sup>;
- h) Todos os cabos, tomadas, patch-panels e rack’s deverão ser identificados através de etiquetas auto-adesivas, obedecendo a nomenclatura utilizada em projeto;
- i) Após a instalação, todo o cabearno deve ser testado e certificado para a categoria 6 com equipamento adequado e próprio para tal fim, conforme determina a ANSI/TIA/EIA;
- j) A secção nominal dos eletrodutos será conforme mostrado na tabela a seguir:

PVC	F.G./F.G.F.	PEAD (KANALEX)
Ø20mm = Ø1/2"	Ø20mm = Ø3/4"	Ø30mm = Ø1.1/4"
Ø25mm = Ø3/4"	Ø25mm = Ø1"	Ø40mm = Ø1.1/2"
Ø32mm = Ø1"	Ø32mm = Ø1.1/4"	Ø50mm = Ø2"
Ø40mm = Ø1.1/4"	Ø40mm = Ø1.1/2"	Ø75mm = Ø3"
Ø50mm = Ø1.1/2"	Ø50mm = Ø2"	Ø100mm = Ø4"
Ø60mm = Ø2"	Ø65mm = Ø2.1/2"	Ø125mm = Ø5"
Ø75mm = Ø2.1/2"	Ø80mm = Ø3"	Ø150mm = Ø6"
Ø85mm = Ø3"	Ø100mm = Ø4"	
Ø110mm = Ø4"		





#### 4. CABEAMENTO ESTRUTURADO

##### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA:

O sistema de Cabeamento estruturado deverá seguir a seguinte identificação:

4.1.1 O cabeamento primário (Backbone)deverá ser identificado da seguinte forma:

- a) Cabeamento óptico principal:
- b) FO-X, sendo:
- c) X: a quantidade de pares de fibra óptica que compõe o cabo

4.1.2 Cabeamento Secundário

O componentes do cabeamento secundário deverão ser identificados da seguinte forma:

- a) Patch panels
- b) Os patch panels do cabeamento secundário deverão ser identificados da seguinte forma:
- c) A identificação da numeração das portas do painel de conexão deve ser feita conforme padronização abaixo:
- d) PT-YYY, sendo:
- e) PT: constante para Ponto de Telecomunicação;
- f) YYY: número seqüencial ara o ponto da área de trabalho.
- g) - Cordões de Conexão (patch cables)
- h) Os cordões de conexão deverão ser identificados de forma seqüencial conforme as portas do patch panel, mantendo identificação definida para o mesmo.
- i) deverá ser utilizado patch cable:
  - na cor **AZUL** para conexão de pontos de dados;
  - na cor **AZUL** para conexão de pontos de voz;
  - na cor **VERMELHA** para conexão de pontos de Wi-Fi ( Access Points);
  - na cor **AMARELA** para conexão de pontos de subsistemas de segurança (CFTV).

#### 4.2 CABEAMENTO

4.2.1 CABO UTP (UTP Secundário))

Os cabos UTP – Cat. 6 devem seguir a especificação abaixo:

Descrição: cabo de pares trançados não blindado com quatro pares de fio rígido categoria 6.

Características técnicas:

- a) Compatibilidade com os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 categoria 6;





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- b) Cabo de par-trançado não blindado com quatro pares de fio rígido bitola 22 a 24 AWG e impedância nominal de 100 ohms;
- c) Capa externa não progante à chama. Utilizar cores diferentes para cabeamento primário e secundário;
- d) Certificação NEC CM para o cabeamento secundário e NEC CMR para o cabeamento primário;
- e) Certificação UL verified ou ETL.
- f) Marcas: Furukawa, Panduit, Commscope, Simeon ou equivalente técnico.
- g) **Cores dos cabos segundo aplicação: AZUL- Cabos para pontos de telefonia e Dados; VERMELHO: Cabos para pontos de Wi-Fi (Access Points) e AMARELO: para pontos de câmeras de CFTV**

#### 4.2.2 CABO ÓTICO

Deverá ser usado para uso externo e interligação entre rack principal da SEFAZ e racks adicionados ao térreo dos dois prédios, cabo de fibras óptico monomodo outdoor DDR - ANTIROEDOR conforme descrito a seguir:

##### 4.2.2.1 Cabo óptico outdoor DDR monomodo 2 pares (4 vias)

Certificado na ANATEL

Normas aplicáveis: ABNT NBR 14772: 'Cabo óptico de terminação'

Número de fibras: 2pares (4 fibras)

Marcas: Furukawa, Panduit, Commscope, Simeon ou equivalente técnico

Em nosso projeto utilizaremos PARA USO INTERNO o cabo de fibras óptico monomodo conforme descrito a seguir:

##### 4.2.2.2 Cabo óptico indoor LAN SM monomodo 2 pares (4 vias)

Certificado na ANATEL

Normas aplicáveis: ABNT NBR 14772: 'Cabo óptico de terminação'

Número de fibras: 2pares (4 fibras)

Marcas: Furukawa, Panduit, Commscope, Simeon ou equivalente técnico

#### 4.2.3 PATCH PANEL'S

Os patch panel deverão ser de 1U x19 polegadas, conter 24 portas RJ45, padrão IEEE 802.3, categoria 6, marca Furukawa, Panduit, Commscope, Simeon, ou equivalente técnico.

#### 4.3 PATCH CORDS E CORDÕES ÓPTICOS

##### 4.3.1 Os patch-cords serão categoria 6 para cabos de pares metálicos .

- a) Possuir testes comprobatórios das principais características elétricas em transmissão de altas velocidades, como atenuação, RL, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, Velocidade de Propagação (Vel.Prop.), Prop. Delay, LCL/TCL, ELTCTL, para frequências da categoria 6 classe E, com a apresentação dos resultados em catálogo;





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- b) Suportar aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo: Fast Ethernet 100BASE-TX, Gigabit Ethernet 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 10GBASE-T, Token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, Comunicação de voz e vídeo analógico e Digital, Power Over Ethernet (PoE)
- c) Ser composto por condutores de cobre nu recozido 23AWG de diâmetro nominal, isolados com polietileno;
- d) Atender ao padrão de cores Azul/Branco, Laranja/ Branco, Verde/Branco, Marrom/Branco, quanto à isolamento dos pares;
- e) Possuir diâmetro externo nominal máximo de 6,1mm;
- f) Deverá possuir conectores plugues RJ 45 cat. 6 nas duas extremidades com capa (cover), com as seguintes características:
- g) Corpo em material termoplástico de alto impacto não propagador à chama, atendendo aos requisitos da norma de flamabilidade UL 94 V-0;
- h) Material do contato elétrico: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel;
- i) Padrão de conexão T568A ou T568B;
- j) Compatível com cabos de fio solido de 22, 23 e 24AWG;
- k) Marcas: Furukawa, Panduit, Commscope, Simeon ou equivalente técnico

4.3.2 Cordões Ópticos Duplex LC-LC

Deverão atender os seguintes itens:

- a) Confeccionados em fábrica com cabo tight-buffer multimodo 50 x 125 µm, com fibra otimizada para aplicações internas de transmissão de dados em alta velocidade, totalmente dielétrico, e acomodados individualmente em embalagens contendo o código do produto e controle de qualidade;
- b) Deverão ser fornecidos com 1,5 metros de comprimento ou conforme especificado em projeto;
- c) Deverão ser fornecidos Cordões ópticos duplex para conexão entre os DIOS e os equipamentos ativos em ambas as extremidades, armários de telecomunicações e rack sala de equipamentos;
- d) A identificação deverá seguir os padrões definidos no item 2.2;
- e) Cada porta de acesso ao DIO deverá ser etiquetada com etiqueta adesiva com impressão térmica permanente para cabeamento estruturado, que possibilite identificar de forma imediata e inequívoca os pontos de origem e destino, além de constar a identificação de transmissão (TX) ou recepção (RX) para cada fibra óptica.
- f) Marcas: Furukawa, Panduit, Simeon, Commscope ou equivalente técnico

4.4 RACK'S

Os Rack's utilizados neste projeto deverão possuir as seguintes características:

4.4.1 Rack de 44Us:

Tamanho mínimo 19" x 44Us x 600 mm;

Ser confeccionado em AÇO CARBONO SAE 1010, 1,2mm;





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

Possuir teto em aço cego;

Permitir a passagem de cabos tanto na parte superior quanto na parte inferior;

Possuir furação para entrada de cabos no teto e na base (100x57mm);

Possuir porta em aço cego, equipado com fecho lingueta com chave yale;

Possuir tampa lateral removível, equipada com fecho lingueta com chave yale;

Possuir plano de fixação em aço padrão 19" perfurado para porca gaiola;

Ser fornecido com um plano de fixação com furação para porca-gaiola a cada 1/2U;

Possuir venezianas de ventilação nas laterais;

Ser fornecido com kit de parafusos para fixação na parede;

Ter grau de proteção IP 20;

Ser confeccionado em pintura epóxi-pó texturizada BEGE RAL 7032 OU PRETO ;

Profundidade interna útil de 570mm;

Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;

O Fabricante deverá possuir certificação ISO 9001:2008 em termos empresariais;

Fabricantes: Furukawa, RC19 , Curitiba Racks ou equivalente técnico

#### 4.4.2 Rack de 16Us:

Tamanho mínimo 19" x 16Us x 600 mm;

Ser confeccionado em AÇO CARBONO SAE 1010, 1,2mm;

Possuir teto em aço cego;

Permitir a passagem de cabos tanto na parte superior quanto na parte inferior;

Possuir furação para entrada de cabos no teto e na base (100x57mm);

Possuir porta em aço cego, equipado com fecho lingueta com chave yale;

Possuir tampa lateral removível, equipada com fecho lingueta com chave yale;

Possuir plano de fixação em aço padrão 19" perfurado para porca gaiola;

Ser fornecido com um plano de fixação com furação para porca-gaiola a cada 1/2U;

Possuir venezianas de ventilação nas laterais;

Ser fornecido com kit de parafusos para fixação na parede;

Ter grau de proteção IP 20;

Ser confeccionado em pintura epóxi-pó texturizada BEGE RAL 7032 OU PRETO;

Profundidade interna útil de 570mm;

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (TELECOMUNICAÇÕES)

8

[[www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br)]  
[[adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) | [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com)]  
[Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233]





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;

O Fabricante deverá possuir certificação ISO 9001:2008 em termos empresariais;

Fabricantes: Furukawa, RC19 , Curitiba Racks ou equivalente técnico

#### 4.5 DISTRIBUIDORES INTERNO ÓPTICO (DIO)

Os DIO's deverão ser fornecidos conforme especificação a seguir:

Deverão atender os seguintes itens:

- a) construção padrão 19" modular;
- b) deverão ser modulares, com capacidade para atender no mínimo até 12 vias de fibra óptica (doze pares), sendo que os distribuidores não utilizados em sua capacidade máxima deverão ter módulos cegos para seu completo fechamento;
- c) deverão possuir dois compartimentos que podem ser acessados individualmente, sendo um para emendas na parte inferior e outro para administração das conexões ou terminações ópticas na parte superior;
- d) o compartimento para emenda é composto por bandejas deslizantes com acesso frontal;
- e) deverão ter capacidade de abrigar berços para acomodação de dispositivos de proteção das emendas executadas através do processo de fusão;
- f) pig tails 50 x 125 µm montados em fábrica (cordão duplex LC-LC de 1,5 m, fornecido em conjunto com o DIO);
- g) a identificação deverá seguir os padrões definidos no item 2.2;
- h) cada porta de acesso ao DIO deverá ser etiquetada com etiqueta adesiva com impressão térmica permanente para cabeamento estruturado, que possibilite identificar de forma imediata e inequívoca os pontos de origem e destino, além de constar a identificação de transmissão (TX) ou recepção (RX) para cada fibra óptica.
- i) Marcas: Furukawa, Panduit, Simeon, Commscope ou equivalente técnico

#### 4.6 LIGAÇÃO DO CABEAMENTO

Será utilizado o padrão de ligação EIA/TIA PADRÃO T568B:

- a) Branco laranja (Recepção);
- b) Laranja (Recepção);
- c) Branco Verde (Transmissão);
- d) Azul;
- e) Branco Azul;
- f) Verde (Transmissão);
- g) Branco Marrom;
- h) Marrom.

É IMPRESCENDÍVEL e OBRIGATÓRIO que todos os cabos da instalação sigam o mesmo padrão de montagem acima descritos.

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (TELECOMUNICAÇÕES)

9

|www.santiagoeng.com.br|  
|adm@santiagoeng.com.br | adm.santiagoengenharia@gmail.com|  
|Rua Lopo Gonçalves, N° 501/307, Cidade Baixa, Porto Alegre/RS, CEP 90050-350 | (51) 3533-1233|





#### 4.7 CERTIFICAÇÃO DE CAMPO

Os seguintes parâmetros formam um conjunto mínimo de testes a serem executados um instrumento analisador de rede:

- Mapa de Fiação – deve ser utilizada a polaridade A de norma EIA/TIA 568. Não deve haver indicação de pares reversos, pares cruzados, pares separados (split pairs), pares transpostos, curtos circuitos, circuitos abertos e fios errados;
- Comprimento – o comprimento de cada par do cabo UTP deve ser inferior a 90 m. Não deve haver indicação de falhas no cabo, como curto circuitos, circuitos abertos, ou mudanças nos valores de impedâncias do cabo. Os comprimentos do cordão de linha, do cordão de conexão e do cabeamento secundário, somados, não devem exceder 100 metros;
- Atenuação – a atenuação de qualquer cabo, para até 100 MHz, é definida como sendo a diferença entre a potência de entrada no cabo e a potência de saída, isto é, define a perda de sinal no interior do cabo. A atenuação é medida em decibéis (dB) e quanto menor for o seu valor, melhor será performance do cabo;
- Next loss entre dois pares – para quaisquer cabos de até 100MHz, nos dois sentidos, é o parâmetro que mede o nível de interferência entre os pares de condutores de um mesmo cabo UTP, causada pelo acoplamento indutivo e capacitivo entre os pares. O analisador de rede local mede a paradiáfonia (crosstalk) aplicando um sinal de teste num par de fios e medindo a amplitude da interferência no par adjacente. O crosstalk, quando é computado como a relação em amplitude entre o sinal de teste e sinal crosstalk, quando medidos na mesma extremidade do cabo. A diferença em decibéis (dB) entre dois sinais é chamada NEXT (Near End Xtalk). Valores altos de NEXT correspondem a baixo crosstalk e alta performance de cabo. O teste de NEXT é o teste mais usado para detectar a presença de pares separados em cabos UTP;
- ACR entre dois pares – a Attenuation to Crosstalk Ratio (ACR), tem relação direta com a taxa de bits errados da rede, afetando, portanto, a taxa de transmissões. A ACR é calculada subtraindo-se, em cada frequência, em dB, o valor da atenuação do valor NEXT. Quanto mais perto de zero dB ficar o resultado, menor a chance de que a rede funcione a contento. A ACR é o mesmo que a relação sinal ruído (SNR – Signal to Noise Ratio), se o ruído for considerado desprezível;
- Impedância – a impedância característica do cabo horizontal de até 100 MHz é definida como sendo a soma de todas as resistências, indutâncias e capacitâncias inerentes. Os limites dos testes variam de acordo com a frequência, com o comprimento e a temperatura ambiente. A norma EIA/TIA 568A e o boletim técnico TSB-67 devem ser consultados para verificar os limites aplicáveis.
- Return Loss (RL) – (ou perda de retorno) é a medida da taxa de potência refletida no sistema, que simplesmente pode ser definida como a quantidade de sinal que retorna devido ao descasamento de impedância da carga acoplada no final do cabo. Alguns fatores estão associados sobre o sinal de retorno que podem acarretar em variações de valores esperados, como variação das características da fonte geradora; o cabeamento do par trançado não possui impedância uniforme ao longo de sua estrutura; falhas mais comuns como falhas de trancamento, manipulação indevida do cabo, distância entre conectores, dimensionamento do enlace,



**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

variações do patch Cord, variações no diâmetro dos condutores, variação no dielétrico do cabo, variação de espessura; os conectores utilizados possuem variações de impedância, havendo em cada ponto um descasamento de impedâncias. Então fatores construtivos, práticas de instalações, fatores ambientais, má utilização da infra estrutura fatores interferem na impedância do cabo.

- Os equipamentos testes de campo deverão ter a última versão de firmware e software aplicados e dedicados. Na entrega de relatório de teste de certificação, deverão conter uma cópia da certificação de calibração do equipamento de teste, principalmente, e de seus acessórios, emitidos por um órgão competente e válido para 12 (doze) meses posteriores a data de realização dos testes de campo.

#### 4.8 INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÕES

Para instalação de eletrodutos sobre o forro, aparentes ou embutidos, deverá ser observado o que segue:

##### 4.8.1 Para eletrodutos de aço galvanizado:

- As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna da seção de escoamento e da resistência à corrosão.
- Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos em etiqueta ou no próprio corpo “classe” e “procedência”.
- Não será permitida a instalação de eletrodutos dentro de pilares e vigas de concreto.
- As conexões entre eletrodutos deverão ser convenientemente apertadas, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.
- A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas.
- Todos os eletrodutos rígidos, de PVC ou metálicos, classe semi pesada ou pesada, deverão ser fornecidos com roscas, luvas, buchas, arruelas e curvas.
- Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410.
- O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três curvas de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410.
- As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica.
- Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades.
- Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.
- As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- m) Toda infra estrutura de eletrodutos aparentes em locais públicos deverão ser pintadas na cor da alvenaria local ou na cor definida pelo CONTRATANTE.
- n) Os condutos de aço galvanizado obedecerão às especificações da ABNT, no que se refere aos tubos de ferro galvanizado.
- o) Nas conexões de eletrodutos metálicos deverão ser utilizadas arruelas e buchas metálicas e estas serão de ferro galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg e se estiverem expostas ao tempo, serão de alumínio silício, latão ou aço bicromatizado.
- p) As roscas deverão ser executadas obedecendo a NBRNM-ISO-7-1. O corte deverá ser feito com as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados, deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.
- q) Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas.
- r) O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca.
- s) As roscas, depois de prontas, deverão ser limpas com escova de aço.
- t) Os dutos, de maneira geral, devem ser de chapa de aço revestida em ambas as faces com uma camada de zinco aplicada por imersão da chapa em banho de metal fundido, ou ainda, por eletrodeposição.
- u) A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas.
- v) As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica.
- w) Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades.
- x) Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas e outras partes metálicas, deverão formar um sistema de aterramento contínuo.
- y) Deverão ser usadas graxas especiais nas roscas a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.
- z) As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.
- aa) Marcas: Carbinox, Elecon, Perfil Lider ou equivalente Técnico.

4.8.2 Para Eletrodutos de PVC Rígido:

- a) Os condutos plásticos serão de Cloreto de Polivinila (PVC), antichama, rígido (conforme mostrado em projeto), fornecidos em varas de 3 metros de comprimento. Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos em etiqueta ou no próprio corpo “classe” e “procedência”.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- b) Todos os eletrodutos rígidos, de PVC, deverão ser fornecidos com roscas, luvas, buchas, arruelas e curvas.
- c) Quando da utilização de dutos de PVC Rígido, deverá ser assegurado aos condutores uma perfeita continuidade elétrica.
- d) Nas conexões de eletrodutos de PVC rígido deverão ser utilizadas arruelas e buchas plásticas de PVC.
- e) Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410.
- f) O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três curvas de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410.
- g) Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.
- h) Os eletrodutos rígidos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.
- i) As extremidades dos eletrodutos de PVC Rígido, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.
- j) Marcas: Tigre, Amanco, Wetzell ou equivalente técnico

4.8.3 Para instalação de eletrodutos aparentes, deverá ser observado o que segue:

- a) Para instalações onde os condutos estejam aparentes, estes deverão ser inteiramente lisos e sem rebarbas, com roscas em ambas as extremidades e disponíveis em barras de 3 metros.
- b) Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º, conforme NBR 5410.
- c) O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três curvas de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410.
- d) Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.
- e) Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410.
- f) Toda infra estrutura de eletrodutos aparentes em locais públicos deverão ser pintadas na cor da alvenaria local ou na cor definida pelo CONTRATANTE.

4.8.4 Para instalação de eletrocalhas, deverá ser observado o que segue:

- a) As eletrocalhas e perfilados deverão ser fixadas à laje com conectores apropriados, e deverão ser aterradas.
- b) Deverão ser utilizados eletrodutos, perfilados e eletrocalhas independentes para cabeamento lógico, elétrico e detecção de incêndio.





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

- c) Deverão ser utilizados derivadores entre as eletrocalhas / perfilados e os eletrodutos a serem instalados quando estes derivarem das eletrocalhas e dos perfilados.

4.8.5 Para a instalação de caixas de passagem tanto de tubulações embutidas como aparentes, deverão ser empregadas caixas (instalações de PVC embutidas) ou condutores (instalações aparentes) nos seguintes casos:

- a) Nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- b) Nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- c) Nos pontos de instalação de aparelhos, tomadas, interruptores ou outros dispositivos;
- d) Nas divisões das tubulações;
- e) Em cada trecho contínuo de quinze metros de canalização, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.
- f) Nas redes de distribuição, o emprego das caixas será feito da seguinte forma, quando não indicado nas especificações ou no projeto:
- Retangulares estampadas, com 100x50mm (4"x2"), para pontos de 1 tomada ou interruptores com número de teclas igual ou inferior a 3;
  - Quadradas estampadas, com 100x100mm (4"x4"), para caixas de passagem ou para conjunto de 2 tomadas ou para conjunto de interruptores cuja soma das teclas (do conjunto) seja maior que 3.
  - Nas instalações aparentes sempre com Condutores metálicas
- g) As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas nas extremidades dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas. Estas últimas deverão permitir espaço suficiente em seu interior para os condutores e suas emendas, após a colocação das tampas.
- h) Só poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos.
- i) As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e apuradas, de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.
- j) As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade em seu conjunto.
- k) Toda infra estrutura de eletrodutos aparentes em locais públicos deverão ser pintadas na cor da alvenaria local ou na cor definida pelo CONTRATANTE.
- l) Na recepção (Hall de entrada) existirão ainda caixas de alumínio para a instalação conjunta de rede elétrica e rede do sistema de cabeamento estruturado.

#### 4.9 ELETROCALHAS, BANDEJAS E LEITOS

Todas eletrocalhas serão perfuradas, confeccionadas em chapas de aço galvanizadas (ver itens posteriores). Eletrocalhas fornecidas em lances de 3 metros e perfilados em 6 metros.

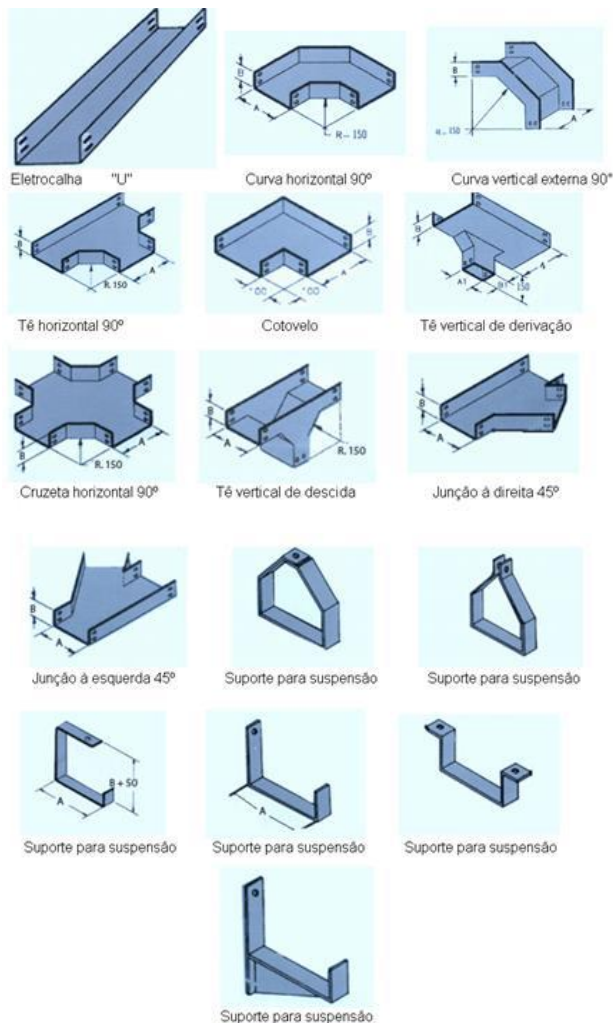




**SANTIAGO ENGENHARIA**

Eletrocalhas e Leitos, dimensões em "mm".

ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS - abaixo desenhos técnicos de fabricação dos mesmos



**4.10 CONDULETES**

Caixa em alumínio fundido, utilizado como passagem para tubulações de eletrodutos aparente, de alta resistência mecânica, entradas não rosqueáveis. Possui tampa injetada fixado no corpo através de dois parafusos e junta de vedação. Marcas: Wetzal, Daisa, Melfez ou equivalentes técnicos

Os eletrodutos deverão ser fixados através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão dos parafusos laterais.

PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO – CONDULETES: ver práticas de instalação de eletrodutos.





#### 4.11 CAIXAS DE PASSAGEM PVC

Fabricadas em PVC anti-chama; tampa fixada com parafusos; entrada para eletroduto no fundo e nas laterais do corpo; diâmetros entre 25 a 32 mm. Tem a função de permitir a passagem, derivação e acesso às rede elétricas, de telefonia, lógica e de áudio e vídeo, permitindo manutenção e inspeção do sistema. Marcas: Tigre, Pial-Legrand, Amanco ou equivalente técnico

PRÁTICAS DE INSTALAÇÃO – CAIXAS DE PASSAGEM DE PVC. Para uma boa prática de instalação das caixas de passagem de sobrepor, deve-se basicamente:

- a) Marcar a altura desejada para o posicionamento da caixa de passagem na parede, cuidando para que esta fique nivelada em relação ao nível da parede;
- b) Fazer as aberturas para passagem dos eletrodutos utilizando, por exemplo, serra copos com bitola recomendada para os eletrodutos.
- c) Concluída a instalação elétrica, fixe a tampa na caixa de passagem usando os parafusos que o acompanham.

Para uma boa prática de instalação das caixas de passagem de embutir, deve-se basicamente:

- a) Após definir quais serão as aberturas para ligação dos eletrodutos, retire as pastilhas pressionando com os dedos, e conecte os eletrodutos por simples encaixe;
- b) Fixe a caixa no local de projeto, conectando os respectivos eletrodutos. É importante considerar o nível da alvenaria deixando espaço para posterior acabamento com reboco;
- c) Concluída a instalação elétrica, fixe a tampa na caixa de passagem usando os parafusos que o acompanham.
- d) Fixar rigidamente as caixas embutidas nos elementos de concretagem nas formas, a fim evitar deslocamentos, quando embutidos. Instalar todas as caixas de modo a manter o perfeito alinhamento e prumo, horizontal e verticalmente, com a parede e o piso, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação dos interruptores e tampas (placas). Também, remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão, entre estes e os eletrodutos.

A SEFAZ usa como padrão a distribuição tubulações aparentes, portanto deve-se seguir o padrão existente, buscando alinhamento e uniformidade na distribuição das infraestruturas.

Como padrão adotado para saída dos cabos das eletrocalhas e transição para as calhas metálicas, através de eletrodutos, deve-se usar o método de saída apresentado na imagem abaixo:



**SANTIAGO**  
ENGENHARIA



Os pontos de rede que descem para as paredes deverão ser instalados nas canaletas DUTOTEC, portando deverá seguir o padrão adotado pela SEFAZ, como pode ser visto na imagem abaixo:





**SANTIAGO**  
ENGENHARIA

Porém a transição dos cabos entre os eletrodutos e as canaletas deverá ser realizada através dos adaptadores próprios para DUTOTEC como pode ser visto na figura abaixo:



De acordo com a orientação do setor responsável pelas obras da SEFAZ, tanto os Acess Point quanto os pontos de CFTV deverão ser considerados com tecnologia POE, com isso o projeto elétrico não contemplou pontos de alimentação, portanto a alimentação deverá ser fornecida pelos switches.

Porto Alegre, 09 de junho de 2025.

  
Engº Ricardo Augusto Pufal  
CREA – 41624-RS

Engº Eletricista Ricardo Augusto Pufal  
CREA-RS – 42.624  
Fone: 51-999993108  
Email: [rpufal@gmail.com](mailto:rpufal@gmail.com) ou [pufal@rhimaprojetos.com.br](mailto:pufal@rhimaprojetos.com.br)



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)**

**Projeto:** Climatização do Andar Térreo e parte do 1º pavimento da Delegacia da SEFAZ RS em Porto Alegre

**Localização:** Rua Siqueira Campos, 1044, Centro, Porto Alegre

---

Este documento constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao projeto e ao termo de referência a serem elaborados, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

### **I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

Há necessidade de obras em função da enchente ocorrida em maio de 2024 que assolou a cidade e destruiu o andar térreo da edificação.

Para a revitalização do prédio, há projeto básico arquitetônico onde foi baseada as premissas e escopo desse projeto de climatização. Uma vez que há necessidade de realização do projeto arquitetônico se fez necessário elaboração de projeto de Climatização e Exaustão / Ventilação da área a ser implementada, bem como algumas melhorias a serem realizadas no 1º pavimento.

### **II - PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

Não será necessário o plano de contratação anual, visto que é uma obra isolada a qual tem como objetivo reforma e melhoria das condições locais que serão executadas uma única vez no intuito de adequar a edificação às necessidades das equipes de trabalho.

### **III - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

O presente objeto trata da contratação de empresa especializada para o fornecimento de material e mão-de-obra a serem empregados no fornecimento e instalação dos equipamentos de climatização. Sugere-se incorporar nos serviços a remoção e descarte dos dutos e equipamento de climatização atual.

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato. Poderá, no desenvolvimento dos serviços, ser necessário consultas a outras normas complementares ao referido objeto contratado, como a NBR-9050/2020 – Norma de Acessibilidade Universal.



Os serviços deverão ser executados seguindo as indicações constantes nos projetos, no termo de referência (Memorial Descritivo) e nas orientações definidas pelo responsável técnico. Caso surjam dúvidas ou imprevistos no local, o responsável técnico pela elaboração do projeto deverá ser acionado para sanar dúvidas ou readequar quanto à solicitação.

A Contratada deve ser empresa especializada em arquitetura/engenharia, estar devidamente registrada no conselho de engenharia ou arquitetura e possuir capacidade técnica adequada para a finalidade proposta pela Secretaria da Fazenda.

A contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, mantendo durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

#### IV - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Foi elaborado os quantitativos para o projeto executivo com quantidades estimadas conforme abaixo:

Item	Descrição	Qtde.	Unidade
1	Linha para instalação de Split 11500 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	150	m
2	Linha para instalação de Split 22000 e 24000 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	130	m
3	Linha para instalação de Split 36000 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	110	m
4	Linha para instalação de Split 48000 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	25	m
7	Eletrocalha perfurada galvanizada com perfil U em 200 x 50mm, chapa #18	150	m
8	Dreno em Tubo de PVC para água tipo TIGRE ou similar, DN20	300	m
9	cabos elétricos múltiplos em PVC flexível 750 V, 4x 2,5mm <sup>2</sup>	300	m
10	Disjuntores Termomagnéticos bipolares capacidade 10 A	6	un.
11	Disjuntores Termomagnéticos bipolares capacidade 20 A	24	un.
12	Chapa galvanizada #26 para confecção de dutos de exaustão e renovação de ar	700	kg

| E-mail: [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia -LTDA.: Rua Lopo Gonçalves, Nº 501/307, CEP 90050-350, Porto Alegre/RS – Telefone: (51) 3533-1233 |



13	Veneziana de alumínio para tomada de ar com aletas fixas, dotada de tela de proteção 397x197mm	3	un.
14	Veneziana de alumínio para descarga de ar com aletas fixas, dotada de tela de proteção 397x397mm	3	un.
15	Grelha de alumínio branca com aletas ajustáveis e registro de regulagem 225x125mm	43	un.
16	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 1300/250 SILENT	3	un.
17	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 2000/315 SILENT	1	un.
18	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 500/150 SILENT	1	un.
19	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 800/200 SILENT	1	un.
20	Caixa de filtragem de ar externo com filtros G4+M5	3	un.
21	Timer semanal programável para acionamento dos ventiladores / exaustores	6	un.
22	Cortina de ar com controle remoto, comprimento 180 cm, 340 W, 220 V	1	un.
23	Cortina de ar com controle remoto, comprimento 200 cm, 250 W, 220 V	3	un.
24	Grelha de alumínio branca com aletas ajustáveis e registro de regulagem 225x225mm	1	un.
25	Grelha de alumínio branca com aletas ajustáveis e registro de regulagem 125x125mm	5	un.

#### V - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Até a presente data não foram levantados orçamentos de mercado.

#### VI - ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Com base na tabela acima e no projeto executivo, foi utilizado como fonte de referência o SINAPI 05/2025, SBC 05/2025 e contrato 722742 do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, além das ATAS de Registro de Preços vigentes da SEFAZ.

Em uma estimativa do valor do serviço, o valor do serviço com o fornecimento de materiais e mão-de-obra, além dos equipamentos SPLIT é de **R\$390.141,55**.

| E-mail: [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia -LTDA.: Rua Lopo Gonçalves, Nº 501/307, CEP 90050-350, Porto Alegre/RS – Telefone: (51) 3533-1233 |



SANTIAGO  
ENGENHARIA

## VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Contratação de empresa de instalação de equipamentos de ar condicionado e climatização, sob demanda, com fornecimento de material e mão-de-obra e todos os insumos (materiais, equipamentos, EPIs, uniformes, ferramentas e outros) necessários à execução de serviços de execução da instalação do sistema de climatização novo, na forma estabelecida em Planilhas do Sistema Nacional SINAPI e SBC. A empresa Contratada será responsável por fornecer os instaladores de climatização, bem como infraestrutura de elétrica, drenos e painéis e testes dos equipamentos. Deve ser providenciada ART dos serviços.

## VIII - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O parcelamento do objeto poderá comprometer o andamento da obra de reforma, visto a complexidade de execução por empresas diferentes. Além disso, do ponto de vista técnico e econômico, observa-se que uma mesma contratação que disponibilize os referidos serviços possibilita ganho em economia de escala, além do fato de facilitar a fiscalização dos serviços prestados, não sendo técnica e economicamente viável, do ponto de vista logístico, o parcelamento do objeto.

## IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A presente contratação almeja a aquisição de materiais e mão-de-obra que atendam, além dos requisitos técnicos específicos solicitados, requisitos como: economicidade, eficácia, eficiência e melhor aproveitamento dos recursos materiais e financeiros da administração pública.

## X - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Sob a ótica dos trâmites administrativos, verifica-se a necessidade de nomeação de responsáveis para avaliação das propostas no certame, bem como para fiscalização do contrato. Após a realização do certame deve ocorrer a realização de empenho, assinatura de contrato e respectiva emissão de portaria nomeando equipe de fiscalização.

Nos termos da lei 14133/2021, deverá ser designado servidor, com conhecimento técnico, para acompanhar e fiscalizar a entrega das propostas, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou problemas observados. As atividades de gestão e fiscalização (técnica e administrativa) da execução contratual serão desempenhadas por servidores designados pela autoridade competente, observadas as diretrizes da legislação pertinente, com suporte do setor de Contratos da Secretaria da Fazenda do Estado.

## XI - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

O projeto não prevê contratações correlatas/interdependentes.

| E-mail: [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia -LTDA.: Rua Lopo Gonçalves, Nº 501/307, CEP 90050-350, Porto Alegre/RS – Telefone: (51) 3533-1233 |



SANTIAGO  
ENGENHARIA

## XII - IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação está alinhada com a política de contratações sustentáveis do Plano de Gestão de Logística Sustentável e procura atingir a sustentabilidade ambiental, econômica e social. De acordo com a característica do serviço a ser realizado, com o emprego de materiais específicos que são comercializados e certificados no mercado para o determinado fim, e que deverão ser de primeira qualidade. Conforme mencionado no termo de referência, os critérios de redução no impacto ambiental são atendidos, quando cabíveis, e fiscalizados pelos órgãos competentes no tocante à fabricação e comercialização dos materiais que serão empregados. De mesmo modo, os únicos resíduos gerados para a execução dos serviços serão calças comuns de obra, não se fazendo necessário, neste caso, a elaboração de um Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, inclusive devido à pequena quantidade gerada. A remoção e descarte de todo o entulho proveniente do serviço serão realizados através da contratação de empresa especializada para este fim, que esteja em conformidade com as leis estaduais e municipais para descarte dos resíduos.

## XIII - VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declaramos, com base no estudo elaborado e em visitas técnicas realizadas que a contratação pleiteada é viável, adequada e necessária.

SANTIAGO ENGENHARIA, em 30 de maio de 2025.

**Francisco Azeredo Stys**  
Engenheiro Mecânico  
CREA RS 150436

**Eduardo Melo**  
Engenheiro Civil  
CREA RS 248496

De acordo,



**Ricardo de Magalhães Santiago**  
Engenheiro Civil  
Diretor

| E-mail: [adm.santiagoengenharia@gmail.com](mailto:adm.santiagoengenharia@gmail.com) |


| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia -LTDA.: Rua Lopo Gonçalves, Nº 501/307, CEP 90050-350, Porto Alegre/RS – Telefone: (51) 3533-1233 |



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>1 / 8</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

**MEMÓRIA DE CÁLCULO MECÂNICO  
CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA EM AMBIENTES**



 Documento assinado digitalmente  
**FRANCISCO AZEREDO STYS**  
 Data: 28/06/2025 20:29:55-0300  
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rev	Data	Código	Descrição	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	28/04/2025	PA	LIBERADO PARA DETALHAMENTO	FAS	EME	RST
0	30/06/2025	AC	CONFORME COMENTÁRIOS – ACEITE CERTIFICADO	FAS	EME	RST

Código de Emissão (Finalidade)

<b>PR</b>	Preliminar	<b>CO</b>	Para Comentário	<b>LE</b>	Liberado para Execução	<b>CC</b>	Conforme Contruído
<b>AC</b>	Aceite Certif.	<b>PC</b>	Para Cotação	<b>LD</b>	Liberado para Det.	<b>CS</b>	Cancel. / Substit.
<b>IN</b>	Informativo	<b>PA</b>	Para Aprovação	<b>CP</b>	Conforme Comprado	<b>CA</b>	Cancelado





 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>		Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>		FOLHA <b>2 / 8</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>		ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>			

## SUMÁRIO

<b>1. OBJETIVO DO DOCUMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PREMISSAS ADOTADAS .....</b>	<b>5</b>
<b>5. CÁLCULOS / RESULTADOS.....</b>	<b>6</b>
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>8</b>



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>3 / 8</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Padrões Normativos, procedimentos e Instruções de Trabalho.....	4
Tabela 2 - Documentos de Referência.....	4
Tabela 3 – Informações de Ambientes para cálculo de carga térmica.....	6
Tabela 4 – Principais Resultados por ambiente.....	6



	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>4 / 8</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

### 1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Esta memória de cálculo tem por objetivo apresentar os cálculos para determinação de carga térmica em ambientes para especificação dos equipamentos e sistema de ar condicionado a ser instalado nos pavimentos térreo e 1º pavimento da Agência da SEFAZ do Rio Grande do Sul, localizada no município de Porto Alegre - RS.

### 2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS

Esta memória de cálculo foi elaborada seguindo prescrições pertinentes estabelecidas nas seguintes normas:

Tabela 1 - Padrões Normativos, procedimentos e Instruções de Trabalho.



Número	Título
ASHRAE	Fundamentals Handbook
ABNT 16655 - 2	Sistemas de ar-condicionado tipo dividido (mini split) e compacto (janela) – Instalação de sistemas residenciais de ar-condicionado – Parte 2
ABNT 16401 – 1	Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações
ABNT 16401 – 1	Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações
Resolução ANVISA / RDC	Nº9 de 16/01/2003

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Tabela 2 - Documentos de Referência.

Número	Título
-	Projeto arquitetônico – Plantas baixas, situação e localização



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>5 / 8</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

#### 4. PREMISSAS ADOTADAS

Para estes cálculos foram consideradas as seguintes premissas:

- As medidas dos ambientes são oriundas do projeto arquitetônico disponibilizado.
- Cálculos realizados com a utilização do Software PRO Ar Condicionado, versão 22.
- Não foi considerado insolação nas paredes e divisórias do local em função da sua localização e construção.
- Temperatura de conforto térmico interno em 23°C conforme estabelecido na NBR 16401.
- Altitude em relação ao nível do mar: 10 m (Porto Alegre).
- Sem variações bruscas de temperatura.
- Pé direito: 3,70 m
- Umidade Relativa indicada: 50% conforme orientações RDC nº9 de 16/01/2003 da ANVISA.
- Taxa de renovação de ar: 17 m³/h/pessoa conforme RDC nº9 de 16/01/2003 da ANVISA.
- Metodologia de Cálculo conforme indicado em na NBR 16401 – 1 e ASHRAE.
- Taxa de iluminação de 16 W/m².
- Temperatura externa máxima para fins de cálculo térmico: 34°C
- Tempo de funcionamento: 12h.
- Ambientes considerados conforme Tabela 3 a seguir.





 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>6 / 8</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

Tabela 3 – Informações de Ambientes para cálculo de carga térmica.

Descrição do ambiente	Nº de pessoas	Taxa de Calor de equipamentos (W)
<b>TÉRREO</b>		
Marcenaria	2	2000
Sala de Convivência Equipe Limpeza	6	300
Lavanderia	1	1000
Copa	8	2000
Oficina de Climatização	2	300
Sala de Convívio Servidores	10	900
Espaço Coworking	12	1200
Espaço Multiuso	42	200
Sala de Saúde	3	100
Estúdio de Gravação	3	500
Reuniões 01	4	200
Reuniões 02	4	200
Reuniões 03	8	200
<b>1º PAVIMENTO</b>		
Sala de reuniões	4	400
Sala de atendimento 01	6	400
Sala de atendimento 02	6	400
Sala de atendimento 03	6	400

- Fator de utilização: 1.
- Paredes com pintura clara.
- Revestimento com argamassa.

## 5. CÁLCULOS / RESULTADOS

A seguir é possível verificar os principais resultados de carga térmica e vazão de insulamento necessários por ambiente.



Tabela 4 – Principais Resultados por ambiente.



	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>7 / 8</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

Descrição do ambiente	Taxa de Calor paredes e laje (W)	Taxa de Calor pelas aberturas (W)	Taxa de Calor Sensível pessoas (W)	Taxa de Calor Latente pessoas (W)	Taxa de Calor Sensível ar ext. (W)	Taxa de Calor Latente ar ext. (W)	Taxa de calor iluminação (W)	Taxa de calor equip. (W)	TOTAL CALOR SENSÍVEL (W)	TOTAL CALOR LATENTE (W)	TOTAL BTU/h	EQUIPAMENTO SELECIONADO (BTU/h)
<b>TÉRREO</b>												
Marcenaria	1000	1900	150	110	165	468	1000	2000	6215	578	23157,95	2x11.500
Sala de Convivência Equipe Limpeza	1200	825	390	210	490	1400	800	100	3805	1610	18460,23	22.000
Lavanderia	550	480	170	250	80	200	360	1000	2640	450	10534,09	11.500
Copa	700	480	520	280	400	1200	500	2000	4600	1480	20727,27	22.000
Oficina de Climatização	750	780	160	280	160	460	320	300	2470	740	10943,18	11.500
Sala de Convívio Servidores	2800	2700	650	350	820	2300	1400	900	9270	2650	40636,36	2x22.000
Espaço Coworking	2200	1400	900	660	400	1200	950	1200	7050	1860	30375	2x22.000
Espaço Multiuso	5000	2700	3000	1800	1500	4000	3500	2000	17700	5800	80113,64	3x36.000
Sala de Saúde	900	400	190	100	240	600	500	100	2330	700	10329,55	11.500
Estúdio de Gravação	600	200	190	100	240	600	400	500	2130	700	9647,727	11.500
Reuniões 01	500	380	330	200	600	900	260	200	2270	1100	11488,64	11.500
Reuniões 02	500	380	330	200	600	900	260	200	2270	1100	11488,64	11.500
Reuniões 03	900	1000	600	250	700	1500	300	200	3700	1750	18579,55	22.000
<b>1º PAVIMENTO</b>												
Sala de reuniões	500	0	300	200	150	450	400	400	1750	650	8181,818	11.500
Sala de atendimento 01	600	200	450	330	400	1000	400	400	2450	1330	12886,36	22.000
Sala de atendimento 02	900	500	450	330	400	1000	400	400	3050	1330	14931,82	22.000
Sala de atendimento 03	1300	1400	450	330	500	1500	500	600	4750	1830	22431,82	30.000



	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA</b>		Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -		Nº PROJETISTA <b>MC-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>8 / 8</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>		ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>			

As renovações de ar foram devidamente computadas e seus valores de vazão individual estão marcados em planta, em cada ambiente. Os valores de carga térmica também foram computados e levados em conta para a seleção dos equipamentos para climatização de cada ambiente.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os cálculos realizados via software apresentam resultados compatíveis com a experiência técnica e com as boas práticas de engenharia para determinação da carga térmica dos ambientes.


Como o cálculo é realizado em luz solar integralmente o tempo todo do dia, isto é, sem a incidência de nuvens ou alguma sombra de árvore ou prédio, o sistema estará bem dimensionado se atender as especificações de capacidade de carga térmica mínima a ser vencida conforme indicado nesse documento.

Caso haja necessidade de ampliar em área ou inserir equipamentos geradores de calor, esse documento deverá ser revisado.

Uma vez que o cálculo foi efetuado no pior caso possível de carga térmica, os equipamentos estão devidamente dimensionados e não haverá falta de capacidade para climatizar os ambientes.







	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>0</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0002</b>	FOLHA <b>2 / 7</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE EXAUSTÃO / VENTILAÇÃO DA SALA COFRE DO ANDAR TÉRREO DO BLOCO MAUÁ - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## SUMÁRIO

<b>1. OBJETIVO DO DOCUMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PREMISSAS ADOTADAS .....</b>	<b>5</b>
<b>5. SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>6. CORTINAS DE AR .....</b>	<b>6</b>
<b>7. LIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO .....</b>	<b>6</b>
<b>8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>6</b>
<b>9. LISTA DE MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO .....</b>	<b>7</b>



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>0</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0002</b>	FOLHA <b>3 / 7</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE EXAUSTÃO / VENTILAÇÃO DA SALA COFRE DO ANDAR TÉRREO DO BLOCO MAUÁ - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Padrões Normativos, procedimentos e Instruções de Trabalho..... 4

Tabela 2 - Documentos de Referência..... 4

Tabela 3 – Lista “macro” de materiais..... 7



	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>0</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0002</b>	FOLHA <b>4 / 7</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE EXAUSTÃO / VENTILAÇÃO DA SALA COFRE DO ANDAR TÉRREO DO BLOCO MAUÁ - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

### 1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este memorial descritivo objetiva em estabelecer as diretrizes e premissas básicas para projeto de exaustão / ventilação da sala Cofre do andar térreo do bloco Mauá da Receita Estadual em Porto Alegre - RS, incluindo especificação de materiais e equipamentos a ser utilizado.

### 2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS

Esta memória de cálculo foi elaborada seguindo prescrições pertinentes estabelecidas nas seguintes normas:

Tabela 1 - Padrões Normativos, procedimentos e Instruções de Trabalho.



Número	Título
ASHRAE 2011	ASHRAE Handbook – HVAC Applications
NBR 16401-1/2/3 de 2024	Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários – Partes 1, 2 e 3
RDC-50 ANVISA	REGULAMENTO TÉCNICO PARA PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS FÍSICOS DE ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Tabela 2 - Documentos de Referência.

Número	Título
REF-ENCHENTE-MEC-03-TE-MAUA_R0	Planta de Instalação de Exaustão – Térreo – Bloco Mauá



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>0</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0002</b>	FOLHA <b>5 / 7</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE EXAUSTÃO / VENTILAÇÃO DA SALA COFRE DO ANDAR TÉRREO DO BLOCO MAUÁ - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

#### 4. PREMISSAS ADOTADAS

Nesse projeto será instalado sistema de exaustão / ventilação da sala cofre para que haja renovação de ar no mesmo. Será instalado também 3 cortinas de ar nas portas de acesso ao prédio conforme indicado em planta.

#### 5. SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO

Serão instalados 2 ventiladores no interior da ala do Cofre que insuflarão o ar já renovado do corredor para dentro do cofre e esse ar poderá sair da sala do cofre através de uma grelha instalada em uma das portas da sala, conforme indicado em planta.



Esses exaustores deverão ser instalados na parte interior do cofre e um duto de Ø200mm chumbado na parede para garantir o fluxo. Na parte do corredor devem ser instalado grelhas nos dutos, além de grelha na porta localizada no eixo da porta e no mínimo 150mm do piso.

Os dutos devem ser construídos de chapa galvanizada 26, sem necessidade de isolamento térmico.

A operação do sistema de renovação será feita por meio de timer semanal programável. Seu funcionamento deverá ser ajustado para que permaneça em funcionamento todos os dias úteis da semana, em horário comercial. O timer especificado permite o ajuste da programação, a qualquer momento, por meio de navegação no menu do próprio equipamento.

Para atendimento ao PPCI, deve ser ligado um sinal para desligar os ventiladores e exaustores de ar no caso de alarme de incêndio. Esse sinal deve ser gerado pelo painel cujo escopo é de fornecimento do projeto de PPCI.



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>0</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0002</b>	FOLHA <b>6 / 7</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE EXAUSTÃO / VENTILAÇÃO DA SALA COFRE DO ANDAR TÉRREO DO BLOCO MAUÁ - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## 6. CORTINAS DE AR

As cortinas de ar devem ser instaladas nas portas indicadas nas plantas, a uma altura de 2,30 m do piso (salvo orientação contrária do fabricante).

As cortinas de ar devem ser fornecidas com a tenção de operação de 220V e o ponto de energia deve ser instalado nas proximidades do equipamento.

Devem ser fornecidas com a funcionalidade de controle remoto.

## 7. LIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO

A tensão elétrica dos equipamentos deve ser em 220V.

Deve ser providenciada infraestrutura entre o quadro de energia e o ponto de energia a ser instalado o mais próximo possível dos equipamentos.

## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As especificações das normas de referência foram seguidas nas diretrizes desse projeto e as informações constantes no projeto devem rigorosamente seguidas no momento da instalação.

Deverá ser emitido ART de execução dos serviços antes do início das atividades.

Para qualquer alteração de projeto, o responsável técnico desse projeto deve ser consultado.



	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>0</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0002</b>	FOLHA <b>7 / 7</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE EXAUSTÃO / VENTILAÇÃO DA SALA COFRE DO ANDAR TÉRREO DO BLOCO MAUÁ - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		



## 9. LISTA DE MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO

A seguir lista de material contemplando os itens macro para instalação e para quantificação dos custos de instalação.


Tabela 3 – Lista “macro” de materiais.

Item	Descrição	Qtde.	Unidade
1	Disjuntores Termomagnéticos bipolares capacidade 10 A	2	un.
2	Chapa galvanizada 26 para confecção de dutos de exaustão e renovação de ar	3	kg
3	Veneziana de alumínio para tomada de ar com aletas fixas, Ø220mm com colarinho para conexão em tubo Ø200mm	2	un.
4	Veneziana de alumínio branco para descarga de ar com aletas fixas, 300 x 200mm (conjunto para instalação em portas)	2	un.
5	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 800/200 SILENT	2	un.
6	Timer semanal programável para acionamento dos ventiladores / exaustores	2	un.
7	Cortina de ar com controle remoto, comprimento 180 cm, 340 W, 220 V	1	un.
8	Cortina de ar com controle remoto, comprimento 120 cm, 160 W, 220 V	2	un.



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>1 / 15</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

**MEMORIAL DESCRITIVO DE CLIMATIZAÇÃO  
CLIMATIZAÇÃO DO ANDAR TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA DO PRÉDIO  
DA SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS**



Documento assinado digitalmente  
 **FRANCISCO AZEREDO STYS**  
 Data: 07/07/2025 08:18:30-0300  
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Rev	Data	Codigo	Descrição	Elaborado	Verificado	Aprovado
<b>0</b>	<b>28/04/2025</b>	<b>PA</b>	<b>PARA APROVAÇÃO</b>	<b>FAS</b>	<b>EME</b>	<b>RST</b>
<b>A</b>	<b>30/06/2025</b>	<b>AC</b>	<b>ATENDENDO COMENTÁRIOS – INSERIDO CORTINAS DE AR</b>	<b>FAS</b>	<b>EME</b>	<b>RST</b>

Código de Emissão (Finalidade)

<b>PR</b>	Preliminar	<b>CO</b>	Para Comentario	<b>LE</b>	Liberado para Execução	<b>CC</b>	Conforme Contruído
<b>AC</b>	Aceite Certif.	<b>PC</b>	Para Cotação	<b>LD</b>	Liberado para Det.	<b>CS</b>	Cancel. / Substit.
<b>IN</b>	Informativo	<b>PA</b>	Para Aprovação	<b>CP</b>	Conforme Comprado	<b>CA</b>	Cancelado





 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>2 / 15</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## SUMÁRIO

<b>1. OBJETIVO DO DOCUMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PREMISSAS ADOTADAS.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Pavimento térreo: .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. 1º Pavimento: .....</b>	<b>5</b>
<b>5. INSTALAÇÕES .....</b>	<b>6</b>
<b>6. TUBULAÇÕES FRIOGÊNICAS E DRENO .....</b>	<b>9</b>
<b>7. LIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO .....</b>	<b>10</b>
<b>8. SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>9. CORTINAS DE AR .....</b>	<b>12</b>
<b>10. SERVIÇOS DIVERSOS .....</b>	<b>13</b>
<b>11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>14</b>
<b>12. LISTA DE MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO.....</b>	<b>14</b>



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>3 / 15</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Detalhe da instalação dos drenos e linhas das UEs. ....	7
Figura 2 – Locais onde as linhas serão instaladas dentro das parede de gesso acartonado. ....	8
Figura 3 – Detalhe do equipamento a ser removido. ....	13

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Padrões Normativos, procedimentos e Instruções de Trabalho.....	4
Tabela 2 - Documentos de Referência.....	4
Tabela 3 – Diâmetro dos tubos x capacidade x identificação dos equipamentos do pavimento térreo.....	9
Tabela 4 – Diâmetro dos tubos x capacidade x identificação dos equipamentos do 1º pavimento. ....	10
Tabela 5 – Lista “macro” de materiais.....	14



	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>4 / 15</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

### 1. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este memorial descritivo objetiva em estabelecer as diretrizes e premissas básicas para projeto de climatização dos andares térreo e 1º pavimento do prédio da Receita Estadual em Porto Alegre - RS, incluindo especificação de materiais e do sistema de climatização e ventilação / exaustão a ser utilizado.

### 2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES ADOTADAS

Esta memória de cálculo foi elaborada seguindo prescrições pertinentes estabelecidas nas seguintes normas:

Tabela 1 - Padrões Normativos, procedimentos e Instruções de Trabalho.



Número	Título
ASHRAE 2011	ASHRAE Handbook – HVAC Applications
NBR 16401-1/2/3 de 2024	Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários – Partes 1, 2 e 3
RDC-50 ANVISA	REGULAMENTO TÉCNICO PARA PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO, ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS FÍSICOS DE ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE

### 3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Tabela 2 - Documentos de Referência.

Número	Título
-	Manual de Instalação Split Higwall Inverter – Springer Midea
DE-800-SFZ-001-0001	Planta de Instalação de Ar Condicionado – Térreo – Bloco Siqueira
DE-800-SFZ-001-0002	Planta de Instalação de Ar Condicionado – 1º Pavimento – Bloco Siqueira
MC-800-SFZ-001-0001	Memória de Cálculo de Carga Térmica
-	Projeto de PPCI – Plantas e corte
1607/2024 - 1606/2024 – 1115/2024 – 694/2024 – 676/2024 – 675/2024	Atas de Registro de Preço – SPGG



 <p>GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA</p>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>5 / 15</b>
 <p>SANTIAGO ENGENHARIA</p>	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

#### 4. PREMISSAS ADOTADAS

Os dois pavimentos da edificação se encontram bastante particionados, desta forma cada sala receberá equipamentos de climatização dedicados, conforme relacionado abaixo:

##### 4.1. Pavimento térreo:

Marcenaria: 2 equipamentos Split Hiwall com capacidade 11.500 BTU/h;

Sala de Convivência Equipe Limpeza: 1 equipamento Split Hiwall com capacidade 22.000 BTU/h;

Lavanderia: 1 equipamento Split Hiwall com capacidade 11.500 BTU/h;

Copa: 1 equipamento Split Hiwall com capacidade 22.000 BTU/h;

Espaço Coworking: 2 equipamentos cassete com capacidade 22.000BTU/h;

Oficina de Climatização: 1 equipamento Split Hiwall com capacidade 11.500 BTU/h;

Sala de Convívio Servidores: 2 equipamentos Split Hiwall com capacidade 22.000 BTU/h;

Espaço Multiuso: 3 equipamentos cassete com capacidade 36.000 BTU/h;

Sala de Saúde: 1 equipamentos com capacidade 11.500 BTU/h;

Estúdio de Gravação: 1 equipamento Split Hiwall com capacidade 11.500 BTU/h;

Reuniões 01: 1 equipamento com capacidade Split Hiwall 11.500 BTU/h;

Reuniões 02: 1 equipamento com capacidade Split Hiwall 11.500 BTU/h;

Reuniões 03: 1 equipamento com capacidade 22.000 BTU/h;



##### 4.2. 1º Pavimento:

Sala de reuniões: 1 equipamentos cassete com capacidade 24.000 BTU/h;

Sala de atendimento CRC: 2 equipamentos cassete com capacidade 36.000 BTU/h;

Recepção: 1 equipamento Piso-teto com capacidade 48.000 BTU/h;



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>6 / 15</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

Serão utilizados nesse projeto equipamentos do tipo Split Higwall, Cassete e Piso-teto com ciclo Inverter, com gás refrigerante R410, ciclo quente e frio.

Deverá ser aceito somente equipamentos cujos fabricantes aceitem aumentar as bitolas de tubulação frigênicas para caso de comprimento de linha maior do que o mínimo especificado.

## 5. INSTALAÇÕES

As Unidades Evaporadoras (UEs) serão instaladas diretamente nas paredes a uma altura aproximada de 3,20 m do piso, de modo que não coincida com as vigas da estrutura. Os cabos de força e comando dessas unidades devem ser alinhados juntamente com as tubulações frigênicas até as Unidades Condensadoras (UEs) localizadas no lado exterior do prédio, nas estruturas existentes indicadas em planta. A instalação dessas unidades deve seguir rigorosamente as orientações do manual de instalação dos fabricantes.

Os drenos das UEs devem ser alinhados em tubulações de PVC, quando aparentes serão instalados sob eletrocalhas suportadas nas paredes conforme indicado na Planta de Instalação e projeto específico, e quando chumbado dentro das paredes as mesmas devem ser “rasgadas” com procedimento específico e a tubulação inserida no rasgo, e posteriormente deve ser preenchido com massa. Os locais de instalação estão indicados nas plantas específicas.

A tubulação frigênicas que liga as UEs e as UCs deve ser alinhada em eletrocalhas galvanizadas perfuradas de 200X50mm e será instalada de forma aparente. Sua suportação se dará com suportes tipo perfilados metálicos galvanizados e serão fixados através de barras roscadas fixas nas vigas estruturais ou lajes de teto do pavimento. As linhas deverão ser fixadas com presilhas plásticas tipo Hellerman de um em um metro nas eletrocalhas. Vide Figura 1 a seguir para melhor entendimento da instalação dos drenos, linhas e eletrocalha.



	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>7 / 15</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

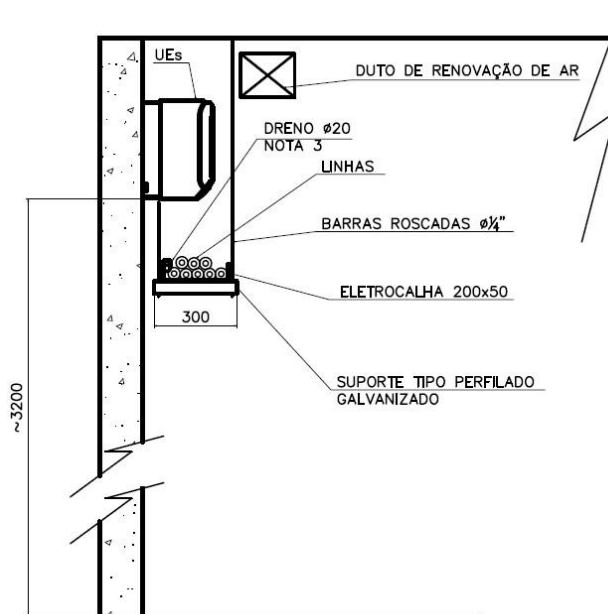




Figura 1 – Detalhe da instalação dos drenos e linhas das UEs.

A exceção das linhas que não ficarão aparentes ficam no local conforme indicado na Figura 2 a seguir, onde as linhas ficarão dentro das paredes de gesso acartonado, localizadas no Pavimento Térreo.



 <p>GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA</p>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>8 / 15</b>
 <p>SANTIAGO ENGENHARIA</p>	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

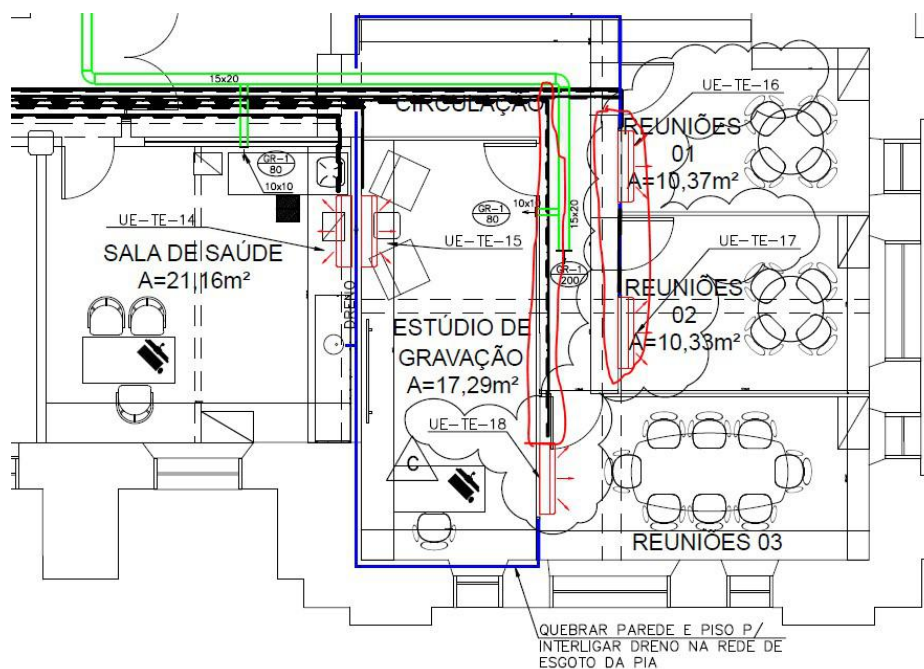




Figura 2 – Locais onde as linhas serão instaladas dentro das parede de gesso acartonado.

As Unidades Condensadoras (UCs) serão instaladas em 2 locais distintos:

- Nas torres de estrutura metálica localizadas no lado Norte do Bloco Siqueira Campos, onde serão apoiadas diretamente nos perfis metálicos;
- No Poço de Iluminação / Ventilação onde parte será apoiada sobre a estrutura metálica existente e parte suportadas nas paredes (com suportação adequada conforme orientação do fabricante das UCs).

O espaçamento entre as UCs deve seguir a recomendação dos fabricantes sendo mantido um espaço entre elas. Devem ser instaladas em suportes adequados de forma que as mesmas não fiquem instaladas diretamente no piso, evitando corrosão e facilitando manutenções futuras.



 <p>GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA</p>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>9 / 15</b>
 <p>SANTIAGO ENGENHARIA</p>	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## 6. TUBULAÇÕES FRIOGÊNICAS E DRENO

As tubulações serão em tubos de cobre, nos diâmetros recomendados pelo fabricante, de acordo com o comprimento equivalente.

Espessuras de parede do tubo:

- 0,79 mm (1/32") até Ø 3/4";
- 1,59 mm (1/16") a partir de Ø 7/8".

As tubulações frigoríficas serão isoladas com tubos de polietileno de baixa densidade expandido, referência Polipex Cinza, ou similar, com espessura mínima de 10 mm, e revestidos com fita plástica de PVC, com especial cuidado nas emendas, evitando-se pontos de condensação.

As Tabelas 3 e 4 a seguir indicam os diâmetros de tubulação a serem instalados conforme a capacidade dos equipamentos.

Tabela 3 – Diâmetro dos tubos x capacidade x identificação dos equipamentos do pavimento térreo.

UNIDADES CONDENSADORAS/EVAPORADORAS				
TAG	DESCRIÇÃO	ØTUBOS	COMPRIMENTO	POTÊNCIA
UE/UC-TE-01	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	11m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-02	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	14m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-03	SPLIT HIWALL 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	03m	6,45 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-04	SPLIT <b>AutoCAD SHX Text</b>	1/4" x 1/2"	09m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-05	SPLIT <b>SPLIT HIWALL 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER</b>	3/8" x 5/8"	11m	6,45 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-06	SPLIT <b>SPLIT HIWALL 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER</b>	3/8" x 5/8"	06m	6,45 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-07	SPLIT CASSETE 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	08m	6,45 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-08	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	16m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-09	SPLIT HIWALL 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	21m	6,45 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-10	SPLIT HIWALL 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	20m	6,45 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-11	SPLIT CASSETE 36000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	15m	10,55 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-12	SPLIT CASSETE 36000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	15m	10,55 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-13	SPLIT CASSETE 36000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	19m	10,55 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-14	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	21m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-15	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	21m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-16	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	26m (NOTA 17)	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-17	SPLIT HIWALL 11500 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	1/4" x 1/2"	26m	3,52 kW / 220V 1F
UE/UC-TE-18	SPLIT HIWALL 22000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	24m (NOTA 17)	6,45 kW / 220V 1F





 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>10 / 15</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

Tabela 4 – Diâmetro dos tubos x capacidade x identificação dos equipamentos do 1º pavimento.

UNIDADES CONDENSADORAS/EVAPORADORAS					
TAG	DESCRIÇÃO	ØTUBOS	COMPRIMENTO	POTÊNCIA	
UE/UC-1P-01	SPLIT CASSETE 24000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	12m	6,45 kW / 220V 1F	
UE/UC-1P-02	SPLIT CASSETE 36000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	18m	10,55 kW / 220V 1F	
UE/UC-1P-04	SPLIT CASSETE 36000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/8" x 5/8"	25m	10,55 kW / 220V 1F	
UE/UC-1P-06	SPLIT PISO-TETO 48000 BTU/H CICLO QUENTE/FRIO INVERTER	3/4" x 5/8"	16m	14,07 kW / 220V 1F	

As tubulações deverão ser apoiadas em eletrocalhas perfuradas galvanizadas tipo U, chapa #20.

Para drenos das UEs serão utilizados tubos de PVC Ø20 para água, padrão TIGRE ou similar, que serão alinhados para a rua. Os tubos deverão ser chumbados nas paredes e nos pisos e alinhados com pontos de drenagem hidráulica indicados nas plantas.

A drenagem das UCs deve ser alinhada com a rede de drenagem existente nos locais de instalação.



## 7. LIGAÇÕES ELÉTRICAS DE FORÇA E COMANDO

A tensão elétrica dos equipamentos deve ser em 220V.

Os cabos de comando que interligam as UEs e as UCs deverão ser conduzidos juntamente com a tubulação frigêncica (linhas) deve ser realizado através de elétricos múltiplos em PVC flexível 750 V, 4x 2,5 mm<sup>2</sup>.

As UCs devem ter sua energia ligada diretamente em quadro elétrico com disjuntores individuais para cada unidade. Deve ser utilizado cabos elétricos múltiplos em PVC flexível 750 V, 4x 2,5mm<sup>2</sup>. Deverá ser utilizado infraestrutura existente para interligação entre o quadro elétrico e as UCs. Onde não for possível utilizar infraestrutura existente deve ser utilizado eletrocalha com a mesma especificação da de suporte para as linhas.



 <p>GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA</p>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>11 / 15</b>
 <p>SANTIAGO ENGENHARIA</p>	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## 8. SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO

Com relação ao sistema de ventilação x exaustão, será necessário realizar a movimentação forçada de ar. Dentro do possível, os sistemas de renovação de ar e exaustão foram agrupados, com o intuito de aumentar a eficiência e otimizar a instalação. O ar externo será captado por meio de venezianas específicas, passando por caixas de filtragem, para então ser direcionado, por meio da rede de dutos, até os ambientes condicionados. O ar externo será insuflado próximo a cada unidade evaporadora, a fim de promover a mistura com o ar de retorno.

Com relação aos sistemas de exaustão, presentes nos banheiros e vestiários indicados em planta, a captação do ar exaurido se dará através de dutos, direcionando o ar até as unidades exaustoras, que descarregarão o ar para o exterior da edificação.

Todas as grelhas de ventilação e exaustão deverão possuir registros de regulagem de vazão, para que se possa realizar o ajuste de vazão aos valores constantes em planta.



A operação dos sistemas de exaustão e renovação de ar ocorrerá por meio de timer semanal programável, a ser instalado no quadro onde cada equipamento receberá sua alimentação de energia. A disciplina de elétrica deve providenciar o ponto de energia para as máquinas o mais perto possível das mesmas.

A vazão de ar exterior é diretamente relacionada à quantidade de pessoas presentes em cada ambiente e também à área do recinto. Os valores constantes na tabela 1 da Norma ABNT NBR 16401, parte 3, indicam que para escritórios de média densidade (caso considerado em análise), a vazão por área útil ocupada deve ser de 1,44 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>, enquanto a vazão para cada pessoa deve ser de 24,48 m<sup>3</sup>/h/pessoa.

Ainda de acordo com a referida tabela, para esta categoria de ocupação, a vazão de ar externo pode ser reduzida até o valor calculado por área. Sendo assim, para todos os ambientes do presente projeto, esta taxa foi obedecida.

Quanto aos sistemas de exaustão, a Norma ABNT NBR 16401 estabelece, na tabela 2 da parte 3 que, para banheiros públicos, a taxa mínima de exaustão deve ser de 126 m<sup>3</sup>/h/bacia, enquanto que para vestiários (Salas de armários), a taxa mínima de exaustão deve ser de 9



	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>12 / 15</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

m3/h/m2. Sendo assim, para todos os ambientes do presente projeto, essas taxas foram obedecidas.

Todos os dutos, tanto de renovação quanto de exaustão de ar, serão constituídos de chapa galvanizada 26, sem necessidade de isolamento térmico. Sua fixação será executada através de perfilados metálicos 38x38mm, com fixação à laje por meio de barras rosqueadas 1/4", com chumbadores, a cada 1,5 metros. Os trechos de dutos serão unidos por meio de juntas chavetadas, devidamente calafetadas, para evitar vazamentos.

A operação dos sistemas de renovação e exaustão será feita por meio de timer semanal programável. Seu funcionamento deverá ser ajustado para que permaneça em funcionamento todos os dias úteis da semana, em horário comercial. O timer especificado permite o ajuste da programação, a qualquer momento, por meio de navegação no menu do próprio equipamento.

Nas salas de Reunião 01, 02 e 03 do piso Térreo devem ser instaladas venezianas em alumínio brancas para insuflamento de ar com dimensões de 125 x 125 mm na parte de gesso acartonado acima das divisórias de vidro.

Para atendimento ao PPCI, deve ser ligado um sinal para desligar os ventiladores e exaustores de ar no caso de alarme de incêndio. Esse sinal deve ser gerado pelo painel cujo escopo é de fornecimento do projeto de PPCI.



## 9. CORTINAS DE AR

As cortinas de ar devem ser instaladas nas portas indicadas nas plantas, a uma altura de 2,30 m do piso (salvo orientação contrária do fabricante).

As cortinas de ar devem ser fornecidas com a tenção de operação de 220V e o ponto de energia deve ser instalado nas proximidades do equipamento.

Devem ser fornecidas com a funcionalidade de controle remoto.



 <p>GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA</p>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>13 / 15</b>
 <p>SANTIAGO ENGENHARIA</p>	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

### 10.SERVIÇOS DIVERSOS



Deve ser removido equipamento e toda a latria que lhe for pertencente ao mesmo e os resíduos devem ser devidamente descartados por conta de do executante do serviço. Vide Figura 3 a seguir para identificação do equipamento localizado poço pátio interno.



Figura 3 – Detalhe do equipamento a ser removido.

Todos os andaimes e equipamentos necessários para a segura remoção devem ser providenciadas pelo executante do serviço.



 GOVERNO DO ESTADO <b>RIO GRANDE DO SUL</b> SECRETARIA DA FAZENDA	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>14 / 15</b>
 SANTIAGO ENGENHARIA	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

## 11. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As especificações das normas de referência foram seguidas nas diretrizes desse projeto e as informações constantes no projeto devem rigorosamente seguidas no momento da instalação.

Quanto a instalação dos equipamentos de climatização, recomenda-se que sejam contratadas empresas homologadas pelos fabricantes dos equipamentos.

Todos os equipamentos e sistemas devem ser testados após a instalação com um tempo mínimo de 6 horas de teste de forma que os mesmos fiquem operando em horários de maior carga térmica.

Deverá ser emitido ART de execução dos serviços antes do início das atividades.

Para qualquer alteração de projeto, o responsável técnico desse projeto deve ser consultado.

## 12. LISTA DE MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO

A seguir lista de material contemplando os itens macro para instalação e para quantificação dos custos de instalação.

Tabela 5 – Lista “macro” de materiais.

Item	Descrição	Qtde.	Unidade
1	Linha para instalação de Split 11500 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	150	m
2	Linha para instalação de Split 22000 e 24000 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	130	m
3	Linha para instalação de Split 36000 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	110	m
4	Linha para instalação de Split 48000 BTU, com tubos friogênicos, cabos de comando e isolamento térmico	25	m
7	Eletrocalha perfurada galvanizada com perfil U em 200 x 50mm, chapa #18	150	m
8	Dreno em Tubo de PVC para água tipo TIGRE ou similar, DN20	300	m



	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº CLIENTE -	REV. <b>A</b>
	CÓDIGO DO PROJETO -	Nº PROJETISTA <b>MD-800-SFZ-002-0001</b>	FOLHA <b>15 / 15</b>
	PLANTA <b>PORTO ALEGRE / RS</b>	ÁREA <b>TÉRREO / 1º PAVIMENTO</b>	
	TÍTULO DO PROJETO <b>PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANDARES TÉRREO E 1º PAVIMENTO DO BLOCO SIQUEIRA - SEFAZ EM PORTO ALEGRE RS</b>		

9	cabos elétricos múltiplos em PVC flexível 750 V, 4x 2,5mm <sup>2</sup>	300	m
10	Disjuntores Termomagnéticos bipolares capacidade 10 A	6	un.
11	Disjuntores Termomagnéticos bipolares capacidade 20 A	24	un.
12	Chapa galvanizada #26 para confecção de dutos de exaustão e renovação de ar	700	kg
13	Veneziana de alumínio para tomada de ar com aletas fixas, dotada de tela de proteção 397x197mm	3	un.
14	Veneziana de alumínio para descarga de ar com aletas fixas, dotada de tela de proteção 397x397mm	3	un.
15	Grelha de alumínio branca com aletas ajustáveis e registro de regulagem 225x125mm	43	un.
16	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 1300/250 SILENT	3	un.
17	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 2000/315 SILENT	1	un.
18	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 500/150 SILENT	1	un.
19	Ventilador centrífugo em linha REF. SOLER&PALAU TD 800/200 SILENT	1	un.
20	Caixa de filtragem de ar externo com filtros G4+M5	3	un.
21	Timer semanal programável para acionamento dos ventiladores / exaustores	6	un.
22	Cortina de ar com controle remoto, comprimento 180 cm, 340 W, 220 V	1	un.
23	Cortina de ar com controle remoto, comprimento 200 cm, 250 W, 220 V	3	un.
24	Grelha de alumínio branca com aletas ajustáveis e registro de regulagem 225x225mm	1	un.
25	Grelha de alumínio branca com aletas ajustáveis e registro de regulagem 125x125mm	5	un.



## **MEMÓRIA DE HIDROSSANTÁRIO**

**JEFERSON CAMILOTTI GAIO- CREA:RS212651**

**SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**



## Sumário

PROJETO HIDROSSANITÁRIO .....	3
1. INTRODUÇÃO .....	3
2. DIRETRIZES .....	3
3. PROJETO .....	4
4. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE ÁGUA FRIA.....	5
5. Colunas de distribuição .....	5
6. Ramais e sub-ramais .....	5
7. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....	6
8. Coluna de esgoto.....	6
9. Ramais de descarga.....	6
10. Caixa Sifonada.....	6
11. Ventilação .....	6
12. INDICAÇÃO DE MATERIAIS.....	7
13. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES .....	7
14. RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	7
15. HIDRAULICO/SANITARIO DETALHES .....	7
16. PLUVIAL/ESGOTO REDE CENTRAL.....	48
17. CAIXAS D´AGUA .....	48
18. MEMÓRIA DE CÁLCULO SIQUEIRA.....	56
19. MEMÓRIA DE CÁLCULO MAUA.....	97



# PROJETO HIDROSSANITÁRIO

## 1. INTRODUÇÃO

O projeto propõe novas redes internas de água fria e esgoto para atender às adequações de cada sanitário e criar unidades específicas que sejam universalmente acessíveis, atendendo à Norma de acessibilidade ABNT NBR 9050/2020. Entende-se como projeto: desenhos, detalhamentos, especificações técnicas e outros documentos afins. A obra será executada no pavimento térreo, nos locais demarcados em projeto.

## 2. DIRETRIZES

O sistema de abastecimento da água fria será abastecido pelo reservatório superior existente. A rede de esgoto sanitário utilizará para seu escoamento as caixas de passagem e tubulação da rede cloacal existente no pátio interno do pavimento térreo. Tais serviços serão executados conforme Projeto Hidrossanitário e deverá ser seguido o estabelecido neste Memorial Descritivo. Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos, poderá ser consultada, além da FISCALIZAÇÃO, a equipe técnica da Secretaria Estadual da Fazenda, que realizará o acompanhamento da obra. Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão novos, de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de recusa pela FISCALIZAÇÃO.

As marcas referidas neste memorial e na planilha orçamentária são utilizadas apenas como referência de padrão e qualidade, podendo ser utilizadas outras similares, equivalentes em tipo e qualidade, sempre após a expressa aprovação da equipe responsável por este projeto, por meio de amostras. Deverão ser seguidas as normas vigentes da ABNT para edificações, NBR 05626/2020 - Instalações Prediais de Água Fria e Água Quente, NBR 08160/1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução, Leis/Decretos Municipais, como Decreto 9399/88 da PMPA e Estaduais, e o que está explicitamente indicado nos Projetos, bem como as especificações do presente Memorial Descritivo para execução dos serviços.



### 3. PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é composto de 29 pranchas, contendo informações através de desenhos técnicos, tais como: plantas baixas, vistas de detalhamento e estereogramas, conforme quadro abaixo:

#### PRANCHA DESCRIÇÃO DAS PRANCHAS

N° da prancha	Nome da Prancha	Pavimento	Prédio
01_29	Planta baixa sanitário	Terreo	Maua/SIQ
02_29	Planta baixa hidraulico	Terreo	Maua
03_29	Planta lavabo	Terreo	Maua
04_29	Planta lavabo PCD	Terreo	Maua
05_29	Planta area de apoio	Terreo	Maua
06_29	Planta baixa sanitário	Terreo	Maua
07_29	Planta lavabo PCD	Terreo	Maua
08_29	Planta lavabo	Terreo	Maua
09_29	Planta area de apoio	Terreo	Maua
10_29	Planta baixa hidraulico	Terreo	Siqueira
11_29	Planta lavanderia	Terreo	Siqueira
12_29	Planta banheiro masc ala leste	Terreo	Siqueira
13_29	Planta marcenaria	Terreo	Siqueira
14_29	Planta banheiro fem ala leste	Terreo	Siqueira
15_29	Planta banheiro masc ala oeste	Terreo	Siqueira
16_29	Planta sanitario PNE	Terreo	Siqueira
17_29	Planta banheiro fem ala oeste	Terreo	Siqueira
18_29	Planta sala de conv e serv	Terreo	Siqueira
19_29	Planta sala de saude	Terreo	Siqueira
20_29	Planta baixa sanitário	Terreo	Siqueira
21_29	Planta marcenaria	Terreo	Siqueira
22_29	Planta lavanderia	Terreo	Siqueira
23_29	Planta banheiro fem ala leste	Terreo	Siqueira
24_29	Planta banheiro masc ala oeste	Terreo	Siqueira
25-29	Planta banheiro masc ala leste	Terreo	Siqueira
26-29	Planta sanitario PCD	Terreo	Siqueira
27_29	Planta banheiro fem ala oeste	Terreo	Siqueira
28_29	Planta sala de saude	Terreo	Siqueira
29_29	Planta sala de conv e serv	Terreo	Siqueira

Os projetos hidrossanitários abrangem todas as definições para sua execução, sendo expressos por meio de plantas baixas, vistas de detalhamento e estereogramas devidamente entregues à CONTRATADA, assim como as suas atualizações. Fica a cargo da CONTRATADA manter no



canteiro de obras as versões impressas sempre atualizadas desses projetos, sendo responsável por todos os custos relativos à sua impressão. É de responsabilidade da CONTRATADA promover reunião de questionamento dos projetos junto à FISCALIZAÇÃO para esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na execução. Nesta reunião devem-se fazer presentes, obrigatoriamente, os responsáveis pela execução da obra, os autores dos referidos projetos e a equipe de FISCALIZAÇÃO. Ao término da obra, fica a encargo da CONTRATADA entregar à FISCALIZAÇÃO, em mídia digital, o projeto arquitetônico e projetos complementares atualizados com todas as cotas revisadas, medidas no local, contendo ainda as alterações que se mostraram necessárias durante a execução – AS BUILT. Os arquivos devem ser obrigatoriamente editáveis, ou seja, em formato .dwg para os projetos e demais documentos em .docx e/ou .xlsx ou .xls.

#### 4. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE ÁGUA FRIA

Estas Instalações se destinam a alimentar e distribuir água para os aparelhos conforme projeto hidrossanitário de água fria. Será utilizado o sistema de abastecimento de água fria proveniente do reservatório superior existente. O seu alimentador será mantido inalterado até o hidrômetro, também existente. O sistema de distribuição será por gravidade, diretamente do reservatório superior, através de tubulação de PVC rígida até as colunas de distribuição. Os trechos horizontais, que ficarão suspensos e escondidos acima do forro, serão fixados na laje, com cinta perfurada galvanizada de 19mm conforme recomendações do fabricante, consideradas as diferentes bitolas de tubulação. As demais canalizações de água deverão ser embutidas nas alvenarias.

#### 5. Colunas de distribuição

As colunas de distribuição com a denominação no projeto de Coluna de Água Fria (CAF), são provenientes do reservatório existente, e abastecerão os pontos de consumo dos aparelhos hidrossanitários. A tubulação será executada em PVC soldável de Ø50mm, Ø40mm e Ø32mm e as peças verticais são fixadas por braçadeiras e percorrerão o caminho indicado na planta baixa e estereograma.

#### 6. Ramais e sub-ramais

A distribuição das redes internas deverá ser acompanhada pelo estereograma, que identifica traçados e diâmetros das canalizações. Em todos os ramais deverão ser instalados registros, conforme indicado no estereograma. A rede de distribuição dos ramais e sub-ramais será



executada em PVC rígido soldável de Ø25mm, Ø32mm ou Ø40mm, fixada abaixo da laje ou embutida nas alvenarias.

## 7. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas e desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e a perfeita vedação dos gases das tubulações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através das caixas de inspeção para a rede pública de esgoto cloacal existente.

### 8. Coluna de esgoto

Estão denominadas como Tubo de Queda (TQ) nos projetos, responsáveis por fazer o transporte vertical dos dejetos sanitários coletados junto aos pavimentos. Serão instalados sem desvios em seu trajeto vertical, em local dentro dos shafts, conforme sinalizado nos projetos. As colunas serão executadas em PVC rígido para esgoto, de Ø100mm, material Classe 8, Série Normal, no interior da edificação.

### 9. Ramais de descarga

Os ramais e sub-ramais dos sanitários correrão, fixados por baixo da laje do pavimento atendido ou embutidos na laje de piso (no caso do pavimento térreo), até alcançarem a parte externa do prédio. Os ramais serão executados em PVC rígido para esgoto de acordo com os diâmetros especificados no projeto, Classe 8, Série Normal, no interior da edificação.

### 10. Caixa Sifonada

As caixas sifonadas das cubas dos sanitários serão de PVC Ø150 mm, com grelha giratória e porta grelha cromada. As dimensões e posições de instalação estão indicadas nas plantas.

### 11. Ventilação

O sistema deve garantir a ventilação e impedir a quebra dos fechos hídricos, deverá ser composto por coluna e ramais de ventilação executados em PVC rígido para esgoto de Ø75mm, Classe 8, série Normal, conduzidos até acima do telhado. Ver detalhe em projeto. Quando o tubo ventilador se inserir na coluna de ventilação, isto se dará, no mínimo, 15cm acima do aparelho mais elevado a ser servido.



## 12.INDICAÇÃO DE MATERIAIS

### Metais e acessórios sanitários

Os metais e acessórios sanitários a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, conforme referência já utilizada na SEFAZ, como DECA, DOCOL ou similar da mesma qualidade CONFORME PROJETO.

## 13.REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Todas as remoções e demolições deverão ser executadas dentro dos cuidados técnicos para garantir a preservação e a proteção do imóvel, visando evitar danos futuros ao mesmo. Durante as remoções e demolições, qualquer questão identificada e que não esteja registrada no projeto hidrossanitário ou memorial descritivo, deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO. Deverão ser preservadas as tubulações vindas do pavimento superior ou inferior, as quais fazem parte da rede hidráulica existente, bem como os tubos de queda e ramais de esgoto, aos quais serão conectadas as novas tubulações.

## 14.RECOMENDAÇÕES GERAIS

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar entrada de corpos estranhos nas tubulações, sendo vedado o uso de buchas de papel, de pano ou madeira. Antes da aplicação de qualquer material, deverá ser feita sua verificação e exame. As ligações, emendas e derivações de tubulações serão feitas com o emprego de conexões adequadas, evitando-se seu encurvamento, a frio ou a quente. As canalizações de água, antes de serem revestidas, serão submetidas a um teste de estanqueidade, sob pressão de 40mca, durante um período de 6 horas.

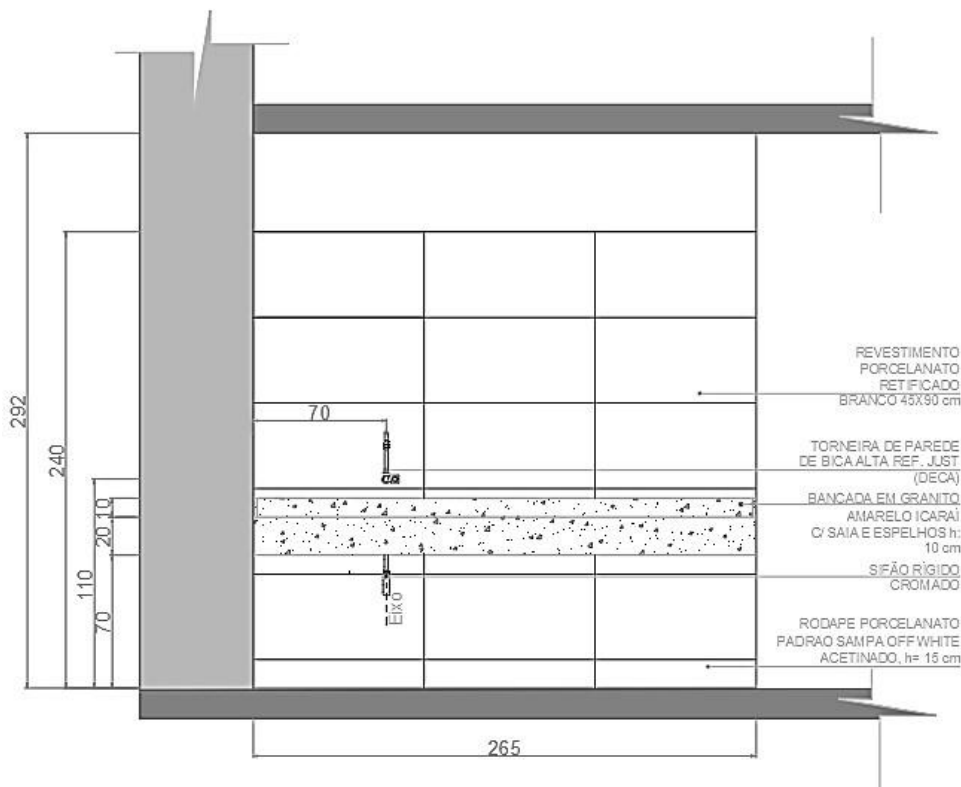
Todas as caixas de passagem sifonadas serão refeitas e estão constadas marcadas em plantas, onde se apresentarem caixas existentes deverão ser seladas e o acabamento em cima destas caixas deve ser do tipo “oculto” de maneira a ter no mesmo acabamento de piso na sua tampa em igualdade a toda paginação de pisos indicadas no arquitetônico.

## 15.HIDRAULICO/SANITARIO DETALHES

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Area de Apoio** do bloco MAUA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo bica alta com sifão do tipo cromado, e uma torneira do tipo jardim, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento da coluna de água fria Nr4, esta coluna vem do ramal principal que deriva também para o lavabo ao lado, enquanto a tubulação



sanitária vai para caixa sifonada que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:



**MEMORIAL DESCRITIVO ÁREA DE APOIO (S/ QUEBRA)**

Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Revestimento de Parede	5,96 m <sup>2</sup>	Porcelanato retificado Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Rodapé	3,98 m <sup>2</sup>	Rodapé em porcelanato 90x45 cm ref. Sampa Off White (Decortiles)
Cuba de cozinha	1 unid.	Cuba Tramontina Lavínia 40 BL em Aço inox escovado 40x34 cm
Sifão	1 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Ref. 1680.C.100.112
Torneira	1 unid.	Torneira de parede de bica alta em acabamento cromado ref. Just (Deca)
Bancada	1.98 m <sup>2</sup>	Bancadas em granito padrão Amarelo Icarai, com saia e espelho de 10 cm

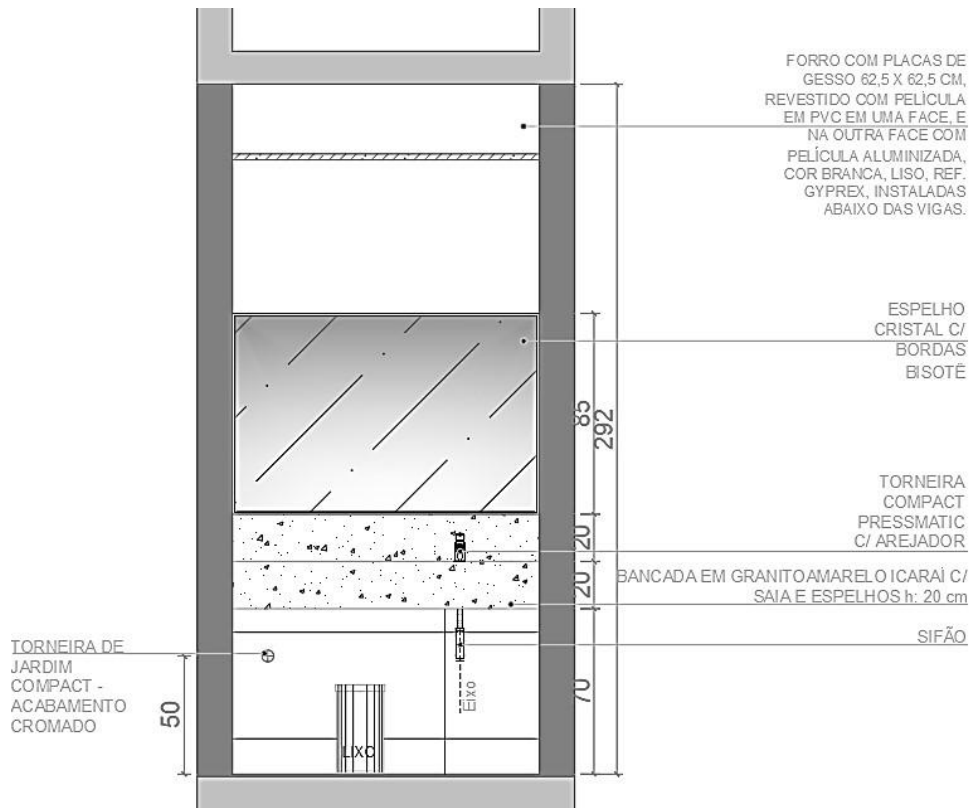


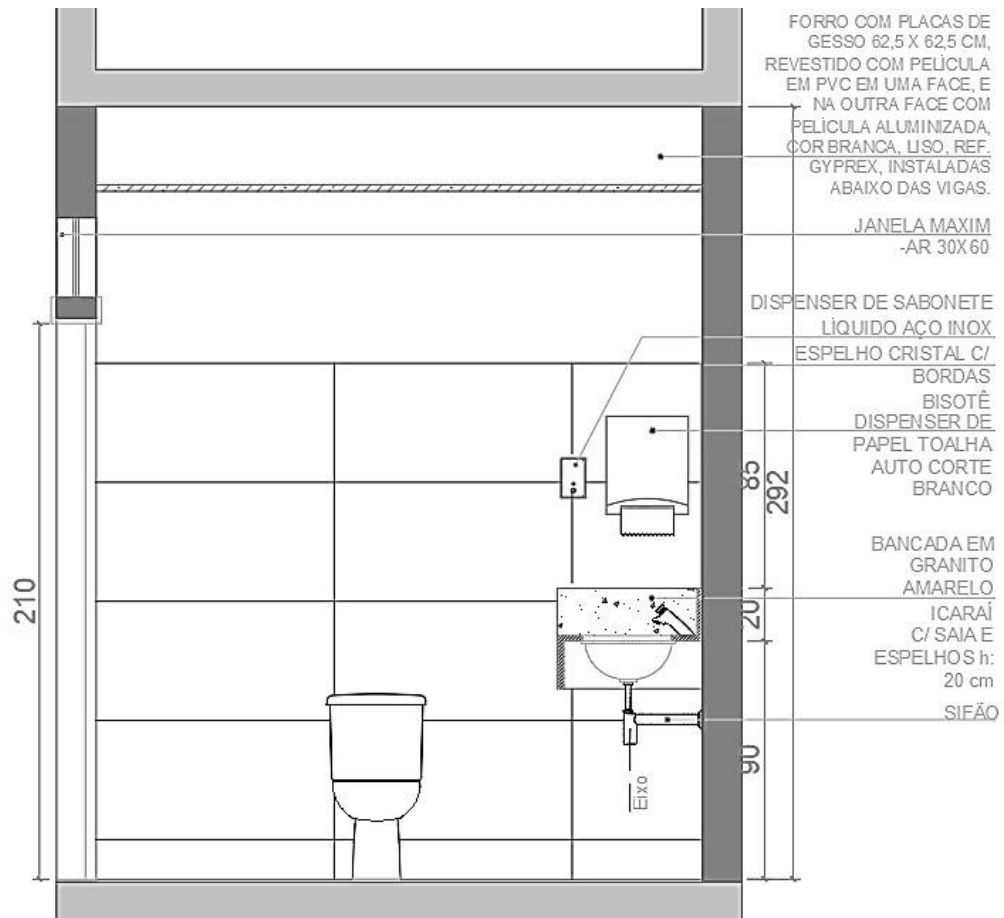
Lista de Materiais		
Água fria	Aparelho	
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	2 pç
	Metais	
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	3 pç
	Tubos 25 mm	12.71 m
	Té 90 soldável 25 mm	1 pç
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	1 pç
	Té sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	1 pç

Lista de Materiais		
Esgoto	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Curva 45 longa 50 mm	1 pç
	Curva 90 longa 50 mm	1 pç
	Joelho 90 50 mm	2 pç
	Joelho 90 c/ visita 100 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	2.52 m
	50 mm - 2"	1.78 m

Deverá ser selada a caixa de de esgoto existente indicada em planta.

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Lavabo** do bloco MAUA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo compact pressmatic com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, uma saída de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de agua fria Nr1 e 3, estas colunas vem da Area de Apoio que deriva também para o lavabo PCD ao lado, enquanto a tubulação sanitária vai para caixa sifonada que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:







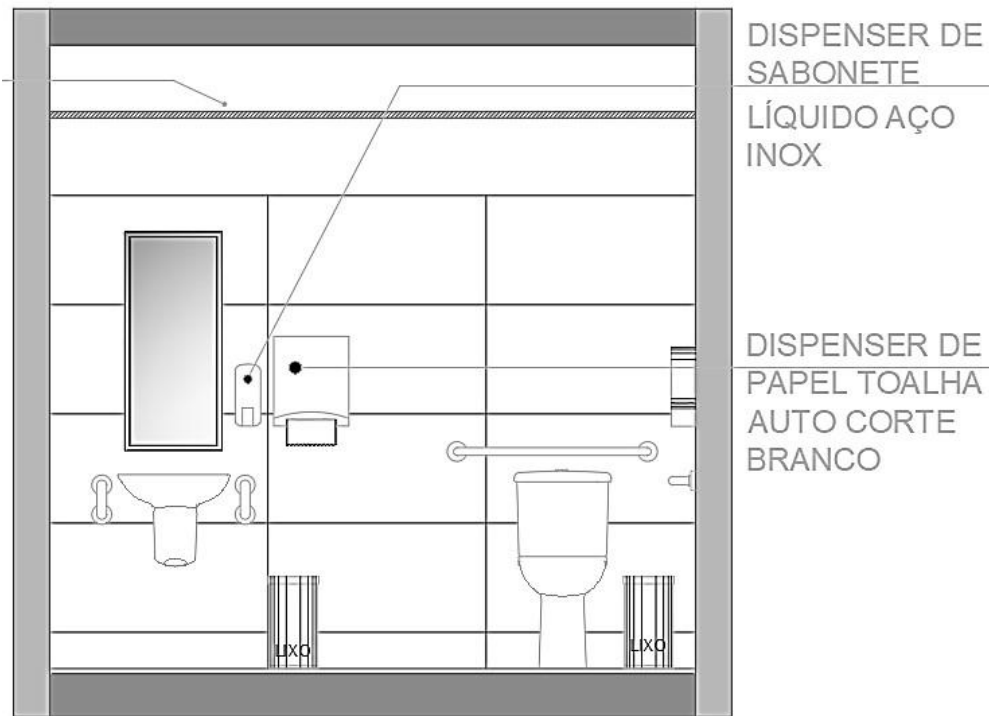
MEMORIAL DE SCRITIVO LAVABO (S/ QUEBRA)		
Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Piso porcelanato c/ rodapé	4.59m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado 90X90 cm, com rodapé h: 15 Cm . Ref Sampa off white acetinado ( Decortiles )
Revestimento de Parede	9.74m <sup>2</sup>	Porcelanato retificado Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Pintura PVA	5.66 m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta	1 unid.	Porta semi-oca 70x210 cm, pintura com tinta esmalte com acabamento acetinado na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Bacia cx acopl.	1 unid.	Bacia para Caixa Acoplada Vogue Plus Branco - P.505.17 - Deca;
Dispenser papel higiênico	1 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência;
Cuba lavatório	1 unid.	Cuba de Embutir Oval Branco 40X30 cm L59.17 - Deca
Válvula de escoamento	1 unid.	Válvula de Escoamento para Lavatório, Cromado Ref.1601.C
Sifão	1 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Ref. 1680.C.100.112
Torneira	1 unid.	Torneira para banheiro Compact PressMatic - Docol
Dispenser sabonete líquido	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser papel toalha	1 unid.	Dispenser Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x200 m
Bancada	6.42 m <sup>2</sup>	Bancadas em granito padrão Amarelo Icarai, com saia e espelho de 20 cm
Espelho	1,08 m <sup>2</sup>	Espelho cristal retangular, espessura 8 mm, com bordas bisotê 2 cm, colado.
Lixeira lavatório	1 unid.	Lixeira Plástica sem Tampa 30X70cm Preto 50L
Torneira para jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130

Lista de Materiais		
<b>Aparelho</b>		
Torneira de Pia de Despejo		
25mmx 3/4"		2 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada		
1/2"		2 pç
<b>Metais</b>		
Registro de gaveta bruto ABNT		
3/4"		4 pç
<b>PVC Acessórios</b>		
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário		
1.1/2"		2 pç
Engate flexível cobre cromado com canopla		
1/2 - 30cm		2 pç
<b>PVC misto soldável</b>		
Joelho de redução soldável c/ rosca		
25 mm - 1/2"		2 pç
<b>PVC rígido soldável</b>		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"		8 pç
Joelho 90° soldável		
25 mm		5 pç
Tubos		
25 mm		20.81 m
Tê 90 soldável		
25 mm		1 pç
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>		
Joelho 90° soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"		1 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central		
25 mm- 3/4"		1 pç



Lista de Materiais		
<b>PVC Acessórios</b>		
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
<b>PVC Esgoto</b>		
Esgoto	Joelho 90 100 mm	1 pç
	50 mm	2 pç
	Junção simples 100 mm- 100 mm	2 pç
	Redução excêntrica 100 mm - 50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	3.32 m
	50 mm - 2"	3.72 m
	Tê sanitário 100 mm - 100 mm	1 pç
	<b>PVC Esgoto</b>	
Ventilação	Joelho 90 75 mm	1 pç
	Terminal de ventilação 75 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"	0.28 m
	Tê sanitário 100 mm - 75 mm	1 pç

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Sanitário PCD** do bloco MAUA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo compact pressmatic com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, uma saída de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de água fria Nr2 e 5, estas colunas vem do Lavabo, enquanto a tubulação sanitária vai para caixa sifonada que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:





MEMORIAL DE SCRITIVO SANIT. PCD (S/QUEBRA)		
Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Piso porcelanato c/ rodapé	6.87m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado 90X90 cm, com rodapé h: 15 cm SAMP OFFWHITE RETIFICADO (DECORTILES)
Revestimento de parede	14.57 m <sup>2</sup>	Porcelanato retificado Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Pintura PVA	4.64m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta	1 unid.	Porta semi-oca 80x210 cm, pintura com tinta esmalte com acabamento acetinado na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Bacia c/ acopl.	1 unid.	Bacia para Caixa Acoplada Vogue Plus Branco - P.505.17 - Deca;
Dispenser papel higiênico	1 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência conforme memorial descritivo;
Cuba lavatório	1 unid.	Cuba de Embutir Oval Branco 40X30 cm L59.17 - Deca
Válvula de escoamento	1 unid.	Válvula de Escoamento para Lavatório, Cromado Ref1601.C
Sifão	1 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Ref. 1680.C.100.112
Torneira	1 unid.	Torneira para banheiro Compact PressMatic - Docol
Dispenser sabonete líquido	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser papel toalha	1 unid.	Dispenser Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m
Espelho	0.36m <sup>2</sup>	Espelho cristal retangular, espessura 8 mm, com bordas bisotê 2 cm, colado.
Kit prateleiras	1 Pc.	Kit prateleiras de vidro, 40x10 cm com suporte metálico, 1 unidade
Lixeira cabine sanitária	2 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo
Torneira para jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130



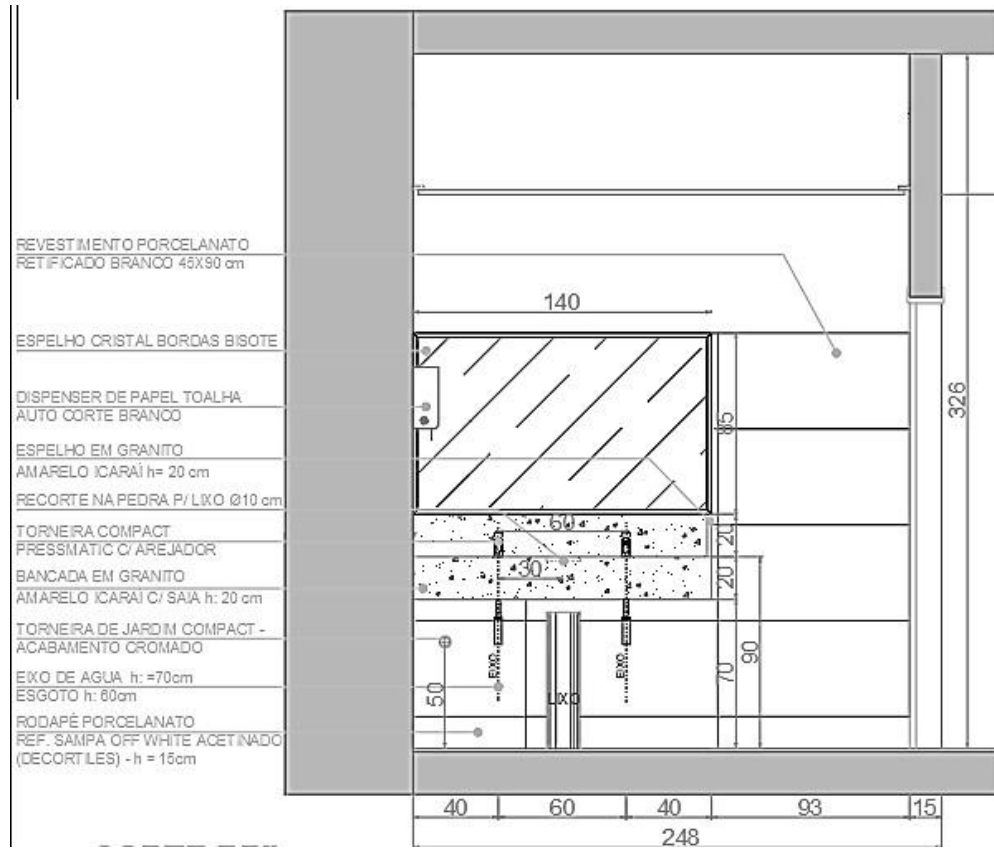
Lista de Materiais		
Água fria	<b>Aparelho</b>	
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	4 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	1 pç
	<b>Metais</b>	
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	3 pç
	<b>PVC Acessórios</b>	
	Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1 pç
	Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	1 pç
	<b>PVC misto soldável</b>	
	Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2"	1 pç
	<b>PVC rígido soldável</b>	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	6 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	7 pç
	Tubos 25 mm	10.51 m
	Tê 90 soldável 25 mm	1 pç
	<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>	
	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	2 pç
	Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	2 pç

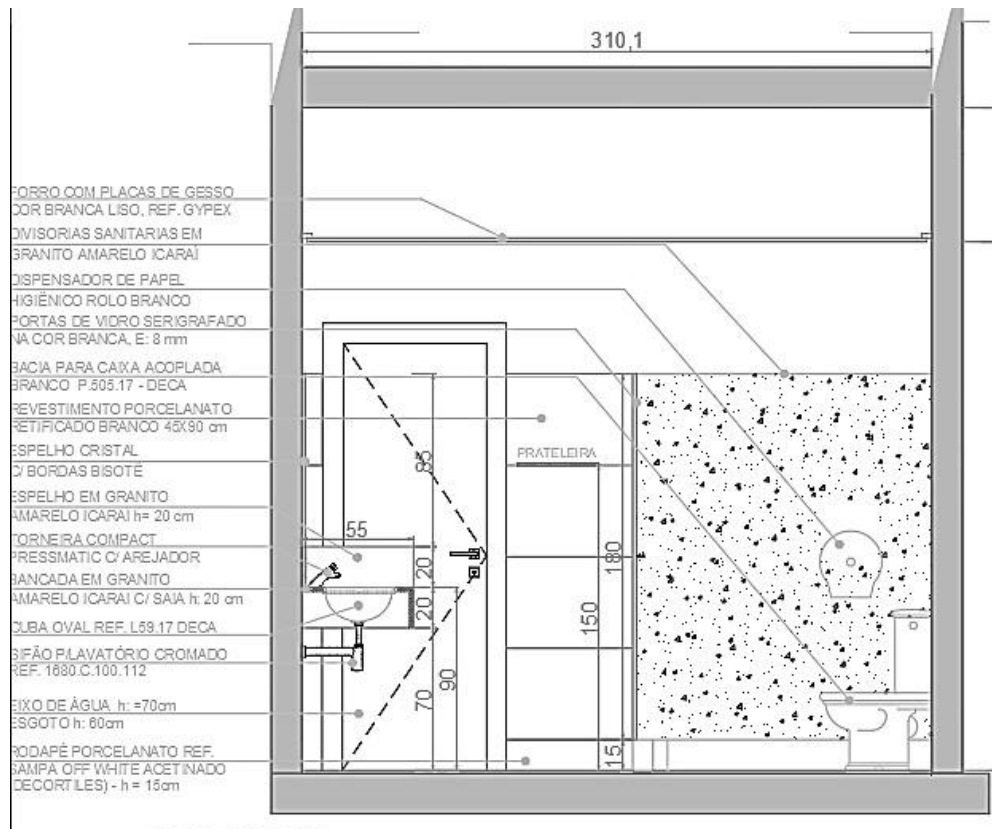
Lista de Materiais		
Esgoto	<b>PVC Acessórios</b>	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
	<b>PVC Esgoto</b>	
	Curva 45 longa 100 mm	1 pç
	Curva 90 longa 100 mm	1 pç
	Joelho 90 100 mm	1 pç
	50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	2.36 m
	50 mm - 2"	3.55 m
	Tê sanitário 100 mm - 50 mm	2 pç
	<b>PVC Esgoto</b>	
	Joelho 90 75 mm	1 pç
Terminal de ventilação 75 mm	1 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"	0.33 m	
Tê sanitário 100 mm - 75 mm	1 pç	

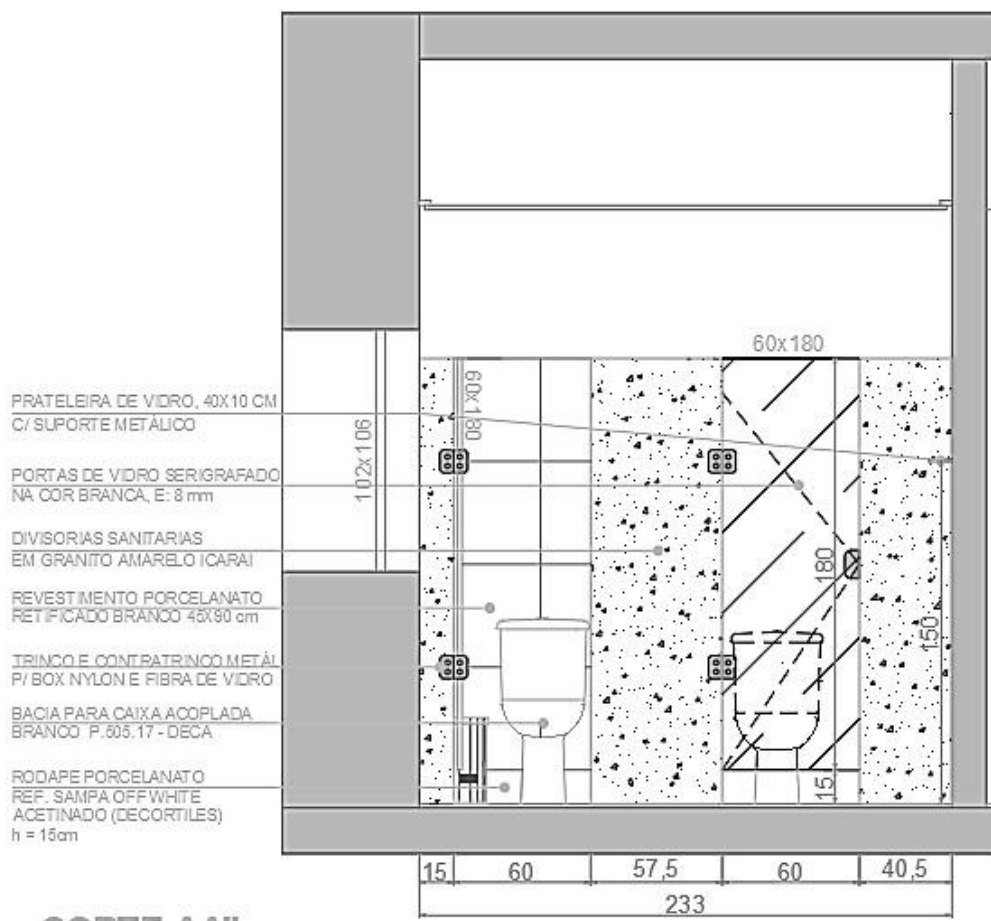
Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Sanitário FEM ALA LESTE** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de duas



torneiras do tipo compact pressmatic com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, duas saídas de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de água fria Nr5 e 7, e, ainda, um bebedouro na parede oposta, estas colunas vem do Lavabo, enquanto a tubulação sanitária vai para caixa sifonada com tampa em acabamento conforme paginação de piso, que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:









MEMORIAL DE SCRITIVO SANITÁRIO FEMININO (S/ QUEBRA)		
Materiais e Equipamentos	Qtde.	Referência Comercial (ou equivalente)
Piso Porcelanato	11,56 m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado (90X90 cm) Referência: sampa off white acetinado (decoriles)
Rodapé Porcelanato	3,54 m	Altura: 15cm Referência: sampa offwhite acetinado (decoriles)
Revestimento Porcelanato	xx m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Referência: Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Pintura PVA	xx m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta 90x220cm	1 unid.	Porta semi-oca com acabamento melamínico na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Divisórias Sanitárias	4,19 m <sup>2</sup>	Divisórias em laminado estrutural fórmica TS com portas (60x180cm) em vidro serigrafado, 8 mm e ferragens em alumínio, nylon e PVC.
Bacia para Caixa Acoplada	2 unid.	Bacia para Caixa Acoplada Referência: Vogue Plus Conforto Branco - P.515.17 - Deca;
Dispenser de Papel Higiênico	2 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência;
Cuba Lavatório	2 unid.	Cuba de Embutir Oval Branco 40X30 cm L59.17 - Deca
Válvula de Escoamento	2 unid.	Válvula de Escoamento para Lavatório, Cromado Ref.1601.C
Sifão	2 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Referência: 1680.C.100.112
Torneira	2 unid.	Torneira para banheiro Compact PressMatic - Docol
Dispenser de Sabonete Líq.	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser de Papel Toalha	1 unid.	Dispenser de Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m.
Bancada	A: 7,70 m <sup>2</sup> P: 3,90m	Bancadas em granito padrão Amarelo Icarai, com saia e espelhos de 20 cm.
Espelho	11,90 m <sup>2</sup>	Espelho de cristal retangular (Espessura: 8 mm), com bordas bisotê 2 cm, colado.
Kit de Prateleiras	1 P.c.	Kit prateleiras de vidro, 40x10 cm com suporte metálico, 2 unidades.
Lixeira de Lavatório	1 unid.	Lixeira Plástica sem Tampa 30X70 cm Preto 50L.
Lixeira de Cabine Sanitária	2 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo.
Torneira de Jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130



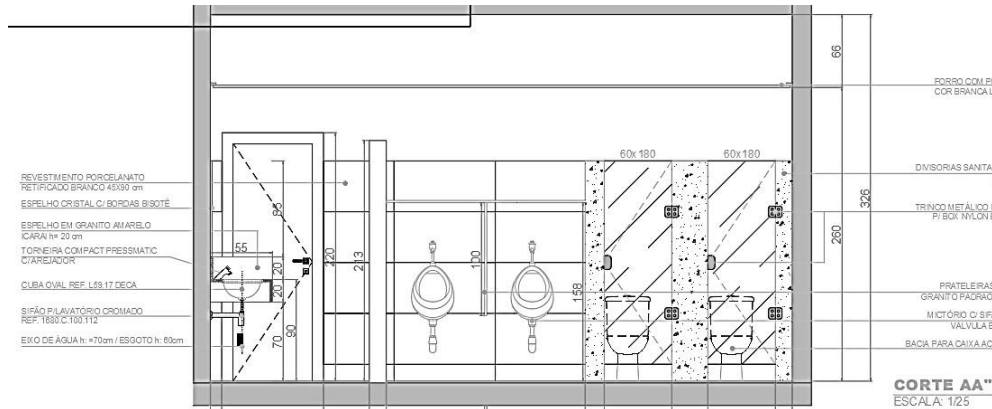
Lista de Materiais		
<b>Aparelho</b>		
Bebedouro		
25mmx 1/2"		1 pç
Mictório de Descarga Descontínua		
3/4"		0 pç
Torneira de Pia de Despejo		
25mmx 3/4"		3 pç
Vaso sanitário p/ caixa de descarga		
3/4"		2 pç
<b>Metais</b>		
Registro de gaveta bruto ABNT		
3/4"		2 pç
<b>Metais Pressmatic</b>		
Pressmatic mictório cromado		
3/4"		1 pç
<b>PVC Acessórios</b>		
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário		
1.1/2"		1 pç
Cx. de descarga s/ engate flexível		
Branco - cinza - bege - caramelo		1 pç
Engate flexível plástico		
1/2 - 30cm		1 pç
Tube de descida de embutir p/ cx. descarga		
40"		1 pç
<b>PVC misto soldável</b>		
Joelho de redução soldável c/ rosca		
25 mm - 1/2"		1 pç
<b>PVC rígido soldável</b>		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro		
25 mm - 3/4"		4 pç
Bucha de redução sold. longa		
40 mm - 25 mm		2 pç
Joelho 90° soldável		
25 mm		5 pç
32 mm		1 pç
Tubos		
25 mm		8.15 m
32 mm		0.08 m
40 mm		3.64 m
Tê 90 soldável		
40 mm		1 pç
Tê de redução 90 soldável		
40 mm - 32 mm		1 pç
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>		
Joelho 90° soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"		1 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão		
25 mm- 1/2"		1 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central		
25 mm - 1/2"		1 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central		
25 mm- 3/4"		2 pç

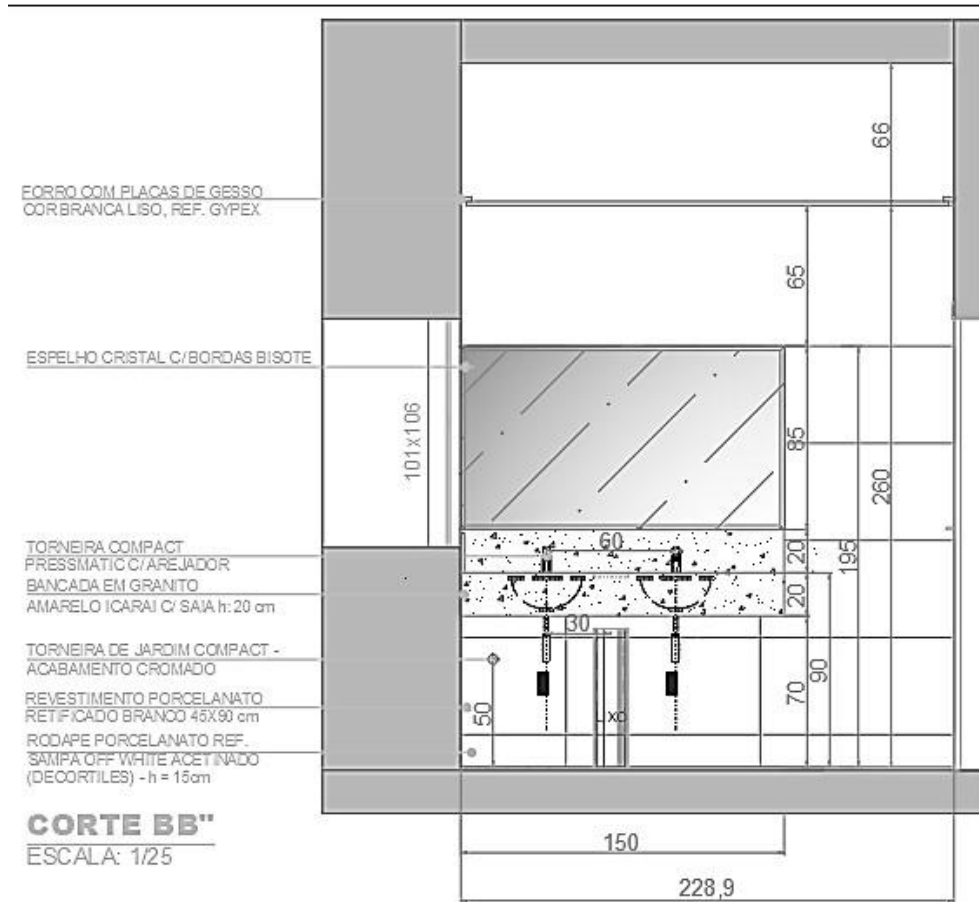
Água fria



Lista de Materiais		
<b>Caixas de Passagem</b>		
Caixa de inspeção de esgoto sifonada		
	CES- 60x60 cm	1 pç
<b>PVC Acessórios</b>		
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
	1" - 2"	2 pç
	Válvula p/ pia	2 pç
	1"	2 pç
<b>PVC Esgoto</b>		
Esgoto	Curva 45 longa	
	100 mm	1 pç
	Curva 90 curta	
	40 mm	1 pç
	Joelho 90	
	100 mm	2 pç
	50 mm	4 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	1 pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	3 pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	10.64 m	
40 mm	0.60 m	
50 mm - 2"	4.28 m	
Tê sanitário		
100 mm - 100 mm	1 pç	
100 mm - 50 mm	2 pç	
<b>PVC Esgoto</b>		
Ventilação	Curva 45 longa	
	75 mm	1 pç
	Joelho 90	
	75 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
75 mm - 3"	1.68 m	
Tê sanitário		
100 mm - 75 mm	1 pç	

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Sanitário MSC ALA LESTE** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de duas torneiras do tipo compact pressmatic com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, duas saídas de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de agua fria Nr7, 8 e 15, e, ainda, dois mictórios, estas colunas vem do ban PCD e vai para BAN FEM ALA LESTE, enquanto a tubulação sanitária vai para caixa sifonada com tampa em acabamento conforme paginação de piso, que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:







MEMORIAL DESCRITIVO SANITÁRIO MASCULINO (S/ QUEBRA)		
Materiais e Equipamentos	Qtde.	Referência Comercial (ou equivalente)
Piso Porcelanato	12,20 m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado (90X90 cm) Referência: sampa off white acetinado (decortiles)
Rodapé Porcelanato	16,60 m	Altura:15cm Referência: sampa off white acetinado (decortiles)
Revestimento Porcelanato	xx m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado Referência: Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Pintura PVA	xx m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta 90x220cm	1 unid.	Porta semi-oca com acabamento melamínico na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Divisórias Sanitárias	5,54 m <sup>2</sup>	Divisórias em laminado estrutural fórmica TS com portas (60x180cm) em vidro serigrafado, 8 mm e ferragens em alumínio, nylon e PVC.
Bacia para Caixa Acoplada	2 unid.	Bacia para Caixa Acoplada Referência: Vogue Plus Conforto Branco - P.515.17 - Deca;
Dispenser de Papel Higiênico	2 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência;
Cuba Lavatório	2 unid.	Cuba de Embutir Oval Branco 40X30 cm L59.17 - Deca
Válvula de Escoamento	2 unid.	Válvula de Escoamento para Lavatório, Cromado Ref.1601.C
Sifão	2 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Referência: 1680.C.100.112
Torneira	2 unid.	Torneira para banheiro Compact PressMatic - Docol
Dispenser de Sabonete Líq.	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser de Papel Toalha	1 unid.	Dispenser de Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m.
Bancada	A: 7,88 m <sup>2</sup> P: 4m	Bancadas em <i>granito padrão Amarelo Icarai</i> , com saia e espelhos de 20 cm.
Espelho	12,77 m <sup>2</sup>	Espelho de cristal retangular (Espessura: 8 mm), com bordas bisotê 2 cm, colado.
Kit de Prateleiras	1 Pc.	Kit prateleiras de vidro, 40x10 cm com suporte metálico, 2 unidades.
Lixeira de Lavatório	1 unid.	Lixeira Plástica sem Tampa 30X70cm Preto 50L.
Lixeira de Cabine Sanitária	2 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo.
Torneira de Jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130
Divisórias Sanitárias para Mictório	3,31 m <sup>2</sup>	Divisórias em Laminado Estrutural Fórmica TS com prateleira de apoio do mesmo material.
Mictório	2 unid.	Mictório Com Sifão Integrado Para Válvula Embutida Branco Referência: M.714.17, Deca;
Válvula de Mictório	2 unid.	Válvula com acionamento automático e temporizado. Referência: Decamatic Eco Cromado - Deca

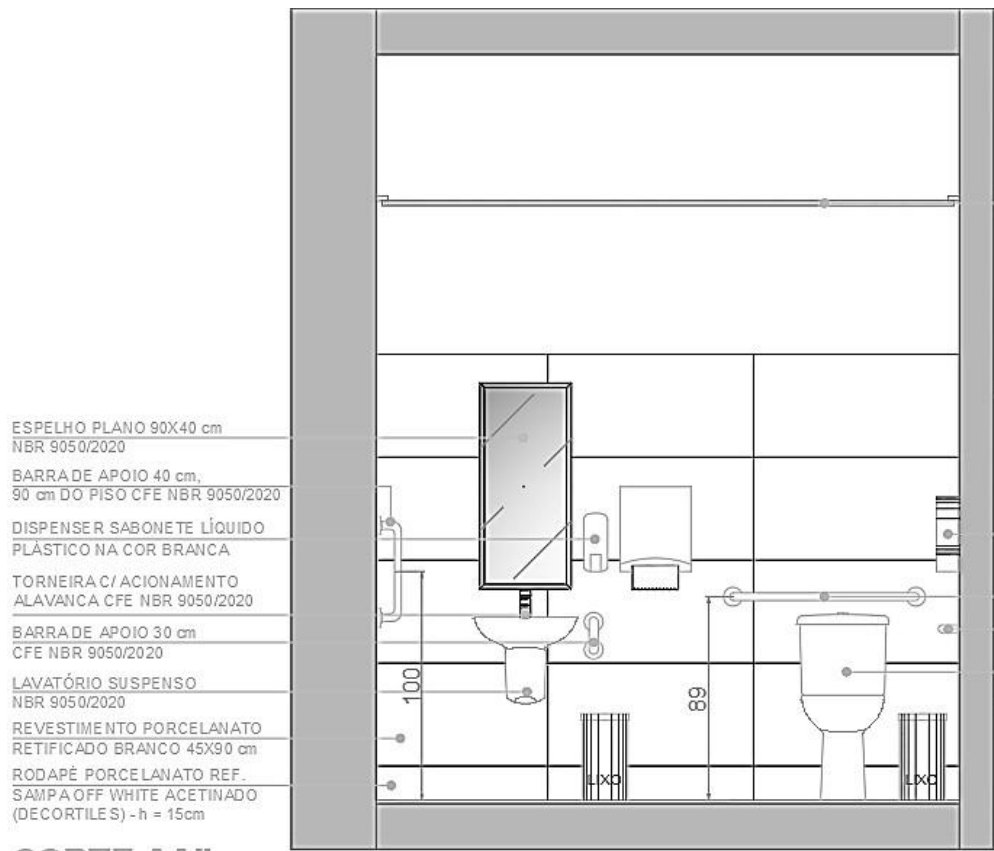


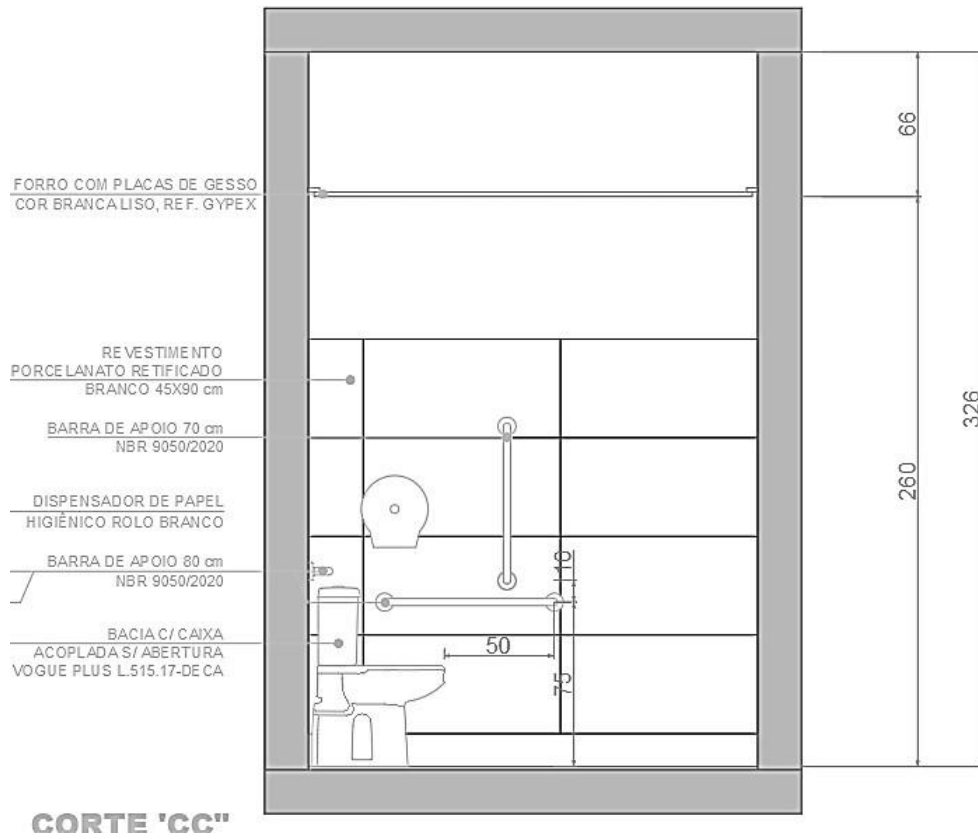
Lista de Materiais		
Água fria	<b>Aparelho</b>	
	Mictório de Descarga Descontínua 3/4"	2 pç
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	3 pç
	Vaso sanitário p/ caixa de descarga 3/4"	2 pç
	<b>Metais</b>	
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	3 pç
	<b>Metais Pressmatic</b>	
	Pressmatic mictório cromado 3/4"	3 pç
	<b>PVC Acessórios</b>	
	Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1 pç
	Cx. de descarga s/ engate flexível Branco - cinza - bege - caramelo	1 pç
	Tube de descida de embutir p/ cx. descarga 40"	1 pç
	<b>PVC misto soldável</b>	
	Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2"	1 pç
	<b>PVC rígido soldável</b>	
	Adapt sold. curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	6 pç
	Bucha de redução sold. curta 32 mm - 25 mm	2 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	6 pç
	32 mm	1 pç
	Tubos 25 mm	12.04 m
32 mm	7.85 m	
Tê 90 soldável 32 mm	1 pç	
Tê de redução 90 soldável 32 mm - 25 mm	2 pç	
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>		
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	2 pç	
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25 mm -1/2"	2 pç	
Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	2 pç	



Lista de Materiais		
<b>Caixas de Passagem</b>		
Caixa de inspeção de esgoto sifonada		
CES- 60x60 cm		1 pç
<b>PVC Acessórios</b>		
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 2"		2 pç
Sifão flexível p/ Mictório		
1.1/4" - 2"		2 pç
Válvula p/ pia		
1"		2 pç
<b>PVC Esgoto</b>		
Esgoto	Curva 90 curta	
	50 mm	2 pç
	Joelho 90	
	100 mm	4 pç
	50 mm	6 pç
	75 mm	1 pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	2 pç
	Redução excêntrica	
	100 mm - 50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	8.21 m
	50 mm - 2"	5.68 m
	Tê sanitário	
100 mm - 100 mm	2 pç	
100 mm - 50 mm	3 pç	
100 mm - 75 mm	1 pç	
Ventilação	<b>PVC Esgoto</b>	
	Terminal de ventilação	
	75 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa		
75 mm - 3"	1.65 m	

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Sanitário PNE ALA LESTE** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo com acionamento de alavanca com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, uma saída de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de agua fria Nr13 e 20, estas colunas vem do BAN FEM ALA LESTE, enquanto a tubulação sanitária vai para SAN MASC ALA LESTE, que será executada conforme planta de projeto executivo:







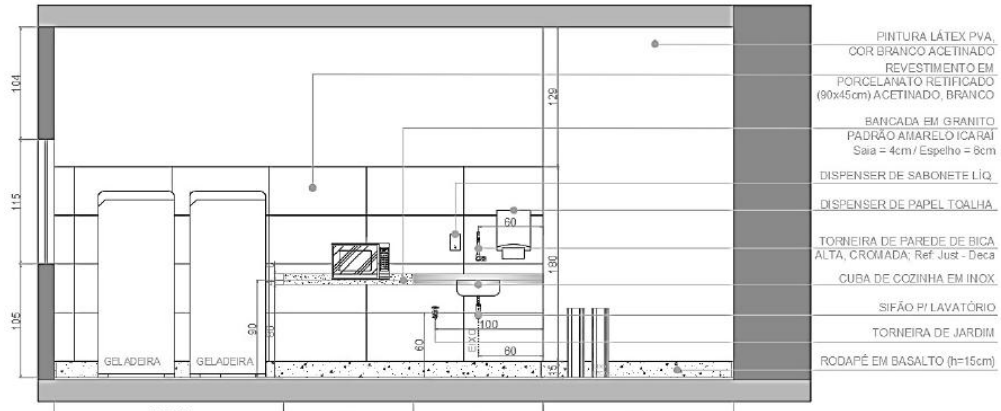
MEMORIAL DESCRITIVO SANITÁRIO FEMININO (S/ QUEBRA)		
Materiais e Equipamentos	Qtde.	Referência Comercial (ou equivalente)
Piso Porcelanato	5,20 m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado (90X90 cm) <i>Referência: sampa off white acetinado (decortiles)</i>
Rodapé Porcelanato	7,08 m	<b>Altura: 15cm</b> <i>Referência: sampa off white acetinado (decortiles)</i>
Revestimento Porcelanato	xx m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado <i>Referência: Diamante Branco BR 45x90 cm - E liane</i>
Pintura PVA	xx m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor <i>branca acetinada</i>
Porta de Correr 95x210cm	1 unid.	Porta de correr semi-oca com chapa de proteção interna em aço escovado e com fechadura externa, com reseta cromada. Pintura com tinta esmalte, acabamento acetinado na cor branca.
Bacia para Caixa Acoplada	1 unid.	Bacia para Caixa Acoplada <i>Referência: Vogue Plus Conforto Branco - P.515.17 - Deca;</i>
Dispenser de Papel Higiênico	1 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência;
Cuba Lavatório - Suspensa <i>NBR9050/2020</i>	1 unid.	Cuba
Tomeira <i>CFE NBR9050/2020</i>	1 unid.	Tomeira com acionamento por alavanca.
Dispenser de Sabonete Líq.	1 unid.	Dispensador com sistema de válvula antivazamento. Fabricado em plástico de alto impacto, na cor branca.
Dispenser de Papel Toalha	1 unid.	Dispenser de Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m.
Espelho	3,60 m <sup>2</sup>	Espelho de cristal retangular ( <i>Espessura: 8 mm</i> ), com bordas bisotê 2 cm, colado.
Lixeira de Lavatório	1 unid.	Lixeira Plástica sem Tampa 30X70cm Preto 50L.
Tomeira de Jardim	1 unid.	Tomeira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130
Barra de Apoio para Porta	1 unid.	Barra de Apoio em inox, L=60cm p/ fixar na porta, lado interno.
Barras de Apoio	1 PC.	Kit com 5 barras de apoio frontal e lateral, Docol conforme NBR 9050/2020



Lista de Materiais		
Água fria	Aparelho	
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	2 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	1 pç
	Metais	
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	2 pç
	PVC Acessórios	
	Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1 pç
	Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	1 pç
	PVC misto soldável	
	Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2"	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	4 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	4 pç
	Tubos 25 mm	11.25 m
	Tê 90 soldável 25 mm	2 pç
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	1 pç
	Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	1 pç

Lista de Materiais		
Esgoto	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Joelho 90 100 mm	1 pç
	50 mm	2 pç
	Junção simples 100 mm- 100 mm	1 pç
	Redução excêntrica 100 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	0.80 m
	50 mm - 2"	4.49 m
	Tê sanitário 50 mm -50 mm	2 pç

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Sala de conv e serv** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo bica alta com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento da coluna de agua fria Nr15, estas colunas vem do SAN PNE, enquanto a tubulação sanitária vai para MARCENARIA, que será executada conforme planta de projeto executivo:





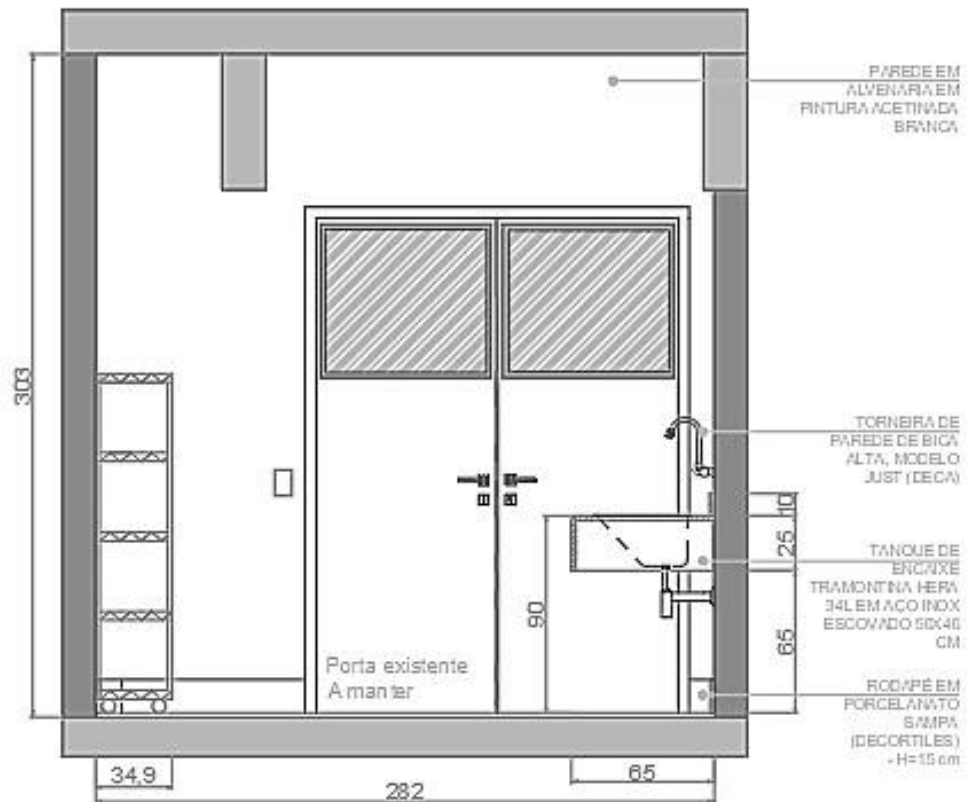
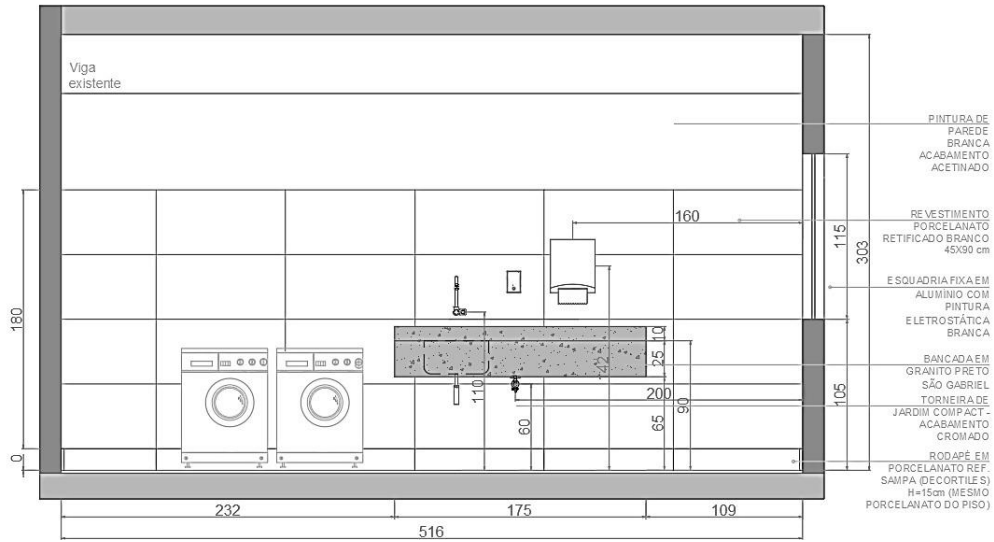
MEMORIAL DESCRITIVO SALA DE CONVÍVIO SERV(S/ QUEBRA)		
Materiais e Equipamentos	Qtde.	Referência Comercial (ou equivalente)
Piso de Porcelanato	58,32 m <sup>2</sup> CONFIRMAR	Piso Porcelanato retificado (90X90 cm) Referência: Sampa Off White acetinado (decortiles)
Rodapé em Basalto	30,7m	Altura:15cm
Revestimento de parede em porcelanato	8,12 m <sup>2</sup>	Porcelanato Retificado, dimensões 90x45 cm, acabamento acetinado, branco.
Pintura PVA	90 m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta 90x220cm	1 unid.	Porta semi-oca com acabamento melamínico na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Cuba de Cozinha	1 unid.	Cuba de cozinha Tramontina Filo 40 FX em Aço Inox 120x50 cm
Sifão	1 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Referência: 1880.C.100.112
Torneira	1 unid.	Torneira de parede de bica alta, cromada, ref. Just - Deca
Dispenser de Sabonete Líq.	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALU MI.
Dispenser de Papel Toalha	1 unid.	Dispenser de Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m.
Bancada	A: 6m <sup>2</sup>	Bancadas em granito padrão Amarelo Icarai, com saia de 4 cm e espelhos de 6 cm.
Lixeiras de Cozinha	2 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo.
Torneira de Jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130
Mesa de trabalho	1 unid.	Mesa de trabalho rebatível 140x70x74 cm (LxPxA), com tampo em MDP 25 mm no padrão Freijó Puro, estrutura com rodízios em aço carbono com pintura epóxi preta, ref. linha Rotate (Bortollini)
Mesa de Refeições	2 unid.	
Cadeiras empilháveis em polipropileno	08 unid.	Cadeiras empilháveis com encosto e assento em polipropileno, pés trapezoidais em estrutura metálica, cor branca.
Sofá 03 lugares	02 unid.	A DEFINIR
Poltronas	02 unid.	A DEFINIR
Mesas laterais	02 unid.	Mesa de apoio quadrada, dimensões 70x70x35 cm (LxPxA), tampo em MDP com 25 mm de espessura, padrão Freijó Puro, Carvalho Munique ou similar, pés metálicos com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi, ref. modelo YXW, linha Young (Marelli).
Cadeira giratória	01 unid.	Cadeira giratória com regulagem de altura, estrutura na cor preto, encosto com espaldar alto, braços com regulagem de altura, encosto e assento revestidos em couro sintético na cor preto, com sistema de reclinção do encosto, ref. linha Start (Cavaletti).



Lista de Materiais		
Esgoto	PVC Acessórios	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
	PVC Esgoto	
	Curva 45 longa 50 mm	1 pç
	Joelho 90 50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	15.91 m

Lista de Materiais		
Água fria	Aparelho	
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	2 pç
	Metais	
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	1 pç
	PVC rígido soldável	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	5 pç
	Tubos 25 mm	25.22 m
	PVC soldável azul c/ bucha latão	
	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	1 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	1 pç	

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Lavanderia** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo bica alta com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento da coluna de agua fria Nr1 E 3, estas colunas vem da MARCENARIA, enquanto a tubulação sanitária vai para caixa coletora externa, esta, com tampa em acabamento conforme paginação de piso, que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:





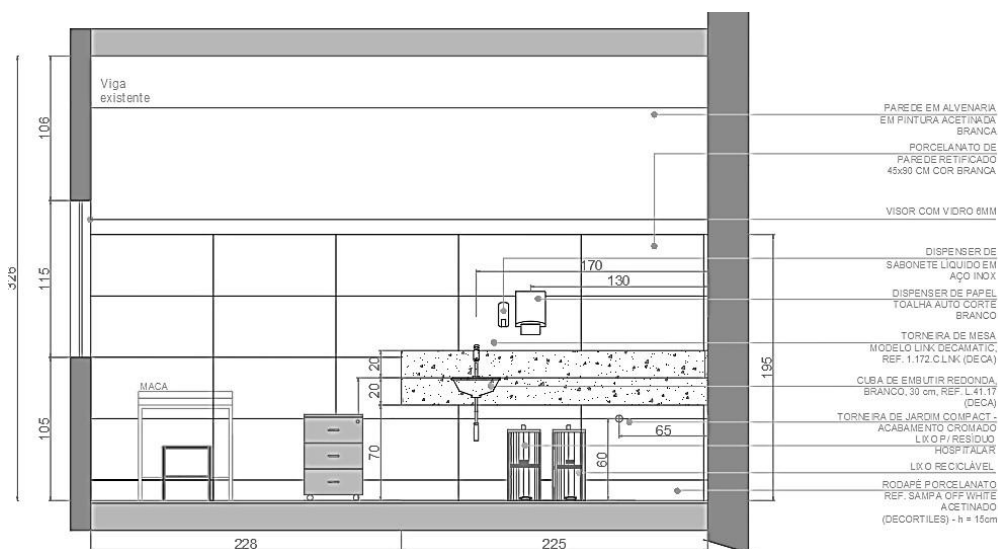
MEMORIAL DESCRITIVO LAVANDERIA (S/ QUEBRA)		
Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Piso porcelanato c/ rodapé	16,55 m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado 90X90 cm, com rodapé h: 15 cm ref. Sampa Off White - Decortiles, rejunte epóxi 1,5mm
Porcelanato de parede	9,28 m <sup>2</sup>	Porcelanato retificado 45X90 cm, branco acetinado
Pintura PVA de teto	14,50 m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca fosca
Pintura PVA parede	29,07 m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta	1 unid.	Porta semi-oca 80x210 cm, pintura com tinta esmalte com acabamento acetinado na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Janela	1 unid.	Janela em alumínio cor branca, 145x115 cm, com duas folhas de correr
Bancada em granito	1,75 m <sup>2</sup>	Bancada em granito padrão Preto São Gabriel
Tanque	1 unid.	Tanque de embutir em inox escovado Tramontina modelo Hera 34L
Torneira	1 unid.	Torneira de parede, monocomando, bica alta, cromada, modelo Just - Deca
Torneira para Jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130
Sifão	1 unid.	Sifão para Lavatório Cromado Ref. 1680.C.100.112 - Deca
Dispenser papel toalha	1 unid.	Dispenser Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m
Lixeira	1 unid.	Lixeira Plástica com Tampa e pedal 33X37X60cm Preto 50L
Dispenser sabonete líquido	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Estante aramada em aço	1 unid.	Estante em aço aramada, 5 prateleiras, 122x155x39 cm (LxAxP)



Lista de Materiais		
PVC Acessórios		
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
PVC Esgoto		
Esgoto	Curva 45 longa 50 mm	2 pç
	Joelho 90 50 mm	6 pç
	Junção simples 50 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	10.62 m
	Tê sanitário 50 mm -50 mm	1 pç

Lista de Materiais			
Aparelho			
	Máquina de Lavar Roupa 25mm x 3/4"	2 pç	
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	2 pç	
Metais			
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	2 pç	
PVC rígido soldável			
Água fria	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	4 pç	
	Joelho 90° soldável 25 mm	6 pç	
	Tubos 25 mm	27.65 m	
	Tê 90 soldável 25 mm	1 pç	
	PVC soldável azul c/ bucha latão		
		Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	2 pç
	Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	2 pç	

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **Sala de saúde** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de uma torneira do tipo bica alta com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento da coluna de agua fria Nr14, estas colunas vem do SAN PNE, enquanto a tubulação sanitária vai para MARCENARIA, que será executada conforme planta de projeto executivo:



MEMORIAL DE SCRITIVO SALA DE SAÚDE (S/ QUEBRA)

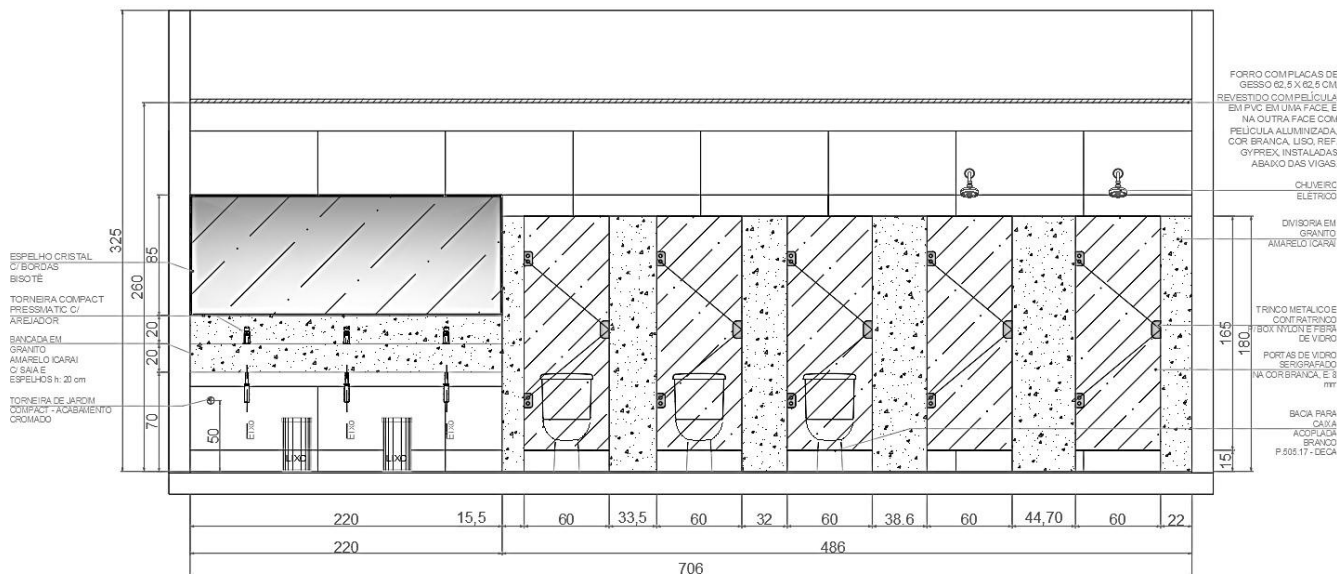
Materiais e Equipamentos	Qtde.	Referência Comercial (ou equivalente)
Piso Porcelanato	20,60 m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado (90X90 cm) Referência: sampa off white acetinado (Decortiles)
Porcelanato parede	8,8 m <sup>2</sup>	Porcelanato de parede retificado, 45x90 cm, cor branca, acetinado
Rodapé Porcelanato	2,60 m <sup>2</sup>	<b>Altura: 15cm</b> Referência: Sampa Off White acetinado (Decortiles)
Pintura de paredes PVA	45,60 m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor <i>branca acetinada</i>
Porta 80x210cm	1 unid.	Porta semi-oca com acabamento melamínico na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Cuba	1 unid.	Cuba de embutir redonda, branca, 30 cm, modelo L.41.17 (Deca)
Tomeira	1 unid.	Tomeira cromada, modelo Link Decamatic 1.172.C.LNK (Deca)
Torneira para Jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130
Dispenser de Sabonete Líq.	1 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser de Papel Toalha	1 unid.	Dispenser de Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m.
Bancada	1,77 m <sup>2</sup>	Bancadas em <i>granito padrão Amarelo Icaraf</i> , com saia e espelhos de 20 cm.
Lixeira	2 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo.
Mesa de Trabalho	1 unid.	Mesa de trabalho rebatível 140x70x74 cm (LxPxA), com tampo em MDP 25 mm no padrão Freijó Puro, estrutura com rodízios em aço carbono com pintura epóxi preta, ref. linha Rotate (Bortollini)
Gaveteiro	2 unid.	Gaveteiro com rodízios, duas gavetas pequenas superiores (uma delas com chave) e uma grande inferior, 43 x 50,2 x 57,2 cm, tampo em MDP 25 mm com revestimento laminado melamínico BP, corpo produzido em MDP 18 mm, padrão Freijó Puro, ref. linha Staff (Bortollini)
Armário baixo	1 unid.	Armário baixo com duas portas e prateleira interna móvel, 80 x 47,2 x 73,7 cm (LxPxA), com chave, tampo em MDP com revestimento laminado 25 mm, corpo em MDP com revestimento laminado 18 mm, padrão Freijó Puro, ref. linha Staff (Bortollini).



Lista de Materiais		
<b>Aparelho</b>		
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	2 pç
<b>Metais</b>		
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	1 pç
<b>PVC rígido soldável</b>		
Água fria	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	2 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	5 pç
	Tubos 25 mm	13.07 m
	<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>	
	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	1 pç
	Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	1 pç

Lista de Materiais		
<b>PVC Acessórios</b>		
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	1 pç
	Válvula p/ pia 1"	1 pç
<b>PVC Esgoto</b>		
Esgoto	Curva 45 longa 50 mm	1 pç
	Joelho 90 50 mm	2 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa 50 mm - 2"	5.09 m

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **San fem ala oeste** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de duas torneiras do tipo compact pressmatic com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, duas saídas de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de agua fria Nr16, 17, 18, e 19 e, ainda, dois chuveiros, estas colunas vem do BAN MASC ALA LESTE, enquanto a tubulação sanitária vai SAN MASC ALA OESTE, que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:

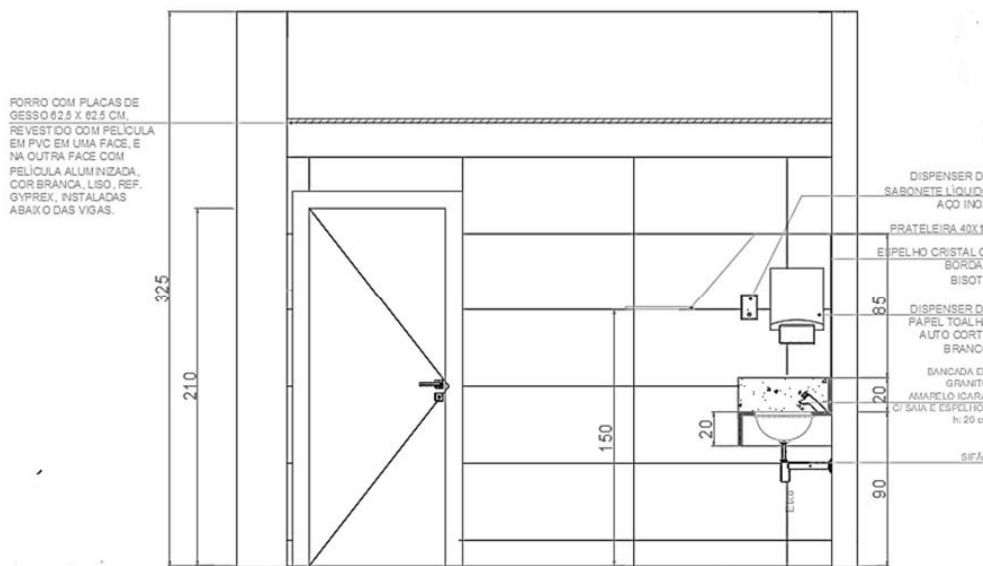


Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Cuba lavatório	3 unid.	Cuba de Embutir Oval Branco 40X30 cm L59.17 - Deca
Válvula de escoamento	3 unid.	Válvula de Escoamento para Lavatório, Cromado Ref.1601.C
Sifão	3 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Ref. 1680.C.100.112
Torneira	3 unid.	Torneira para banheiro Compact PressMatic - Docol
Dispenser sabonete líquido	2 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser papel toalha	2 unid.	Dispenser Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m
Bancada	1.6 m²	Bancadas em granito padrão Amarelo Icarai, com saia e espelho de 20 cm
Espelho	1.80 m²	Espelho cristal retangular, espessura 8 mm, com bordas bisotê 2 cm, colado.
Kit prateleiras	2 Pc.	Kit prateleiras de vidro, 40x10 cm com suporte metálico, 2 unidades
Lixeira lavatório	2 unid.	Lixeira Plástica sem Tampa 30X70cm Preto 50L
Lixeira cabine sanitária	3 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo
Torneira para jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130



**MEMORIAL DESCRITIVO SANITÁRIO FEMININO (S/ QUEBRA)**

Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Piso porcelanato c/ rodapé	25.10m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado 90X90 cm, com rodapé h: 15 Cm . Ref Sampa off white acetinado ( Decortiles )
Revestimento de Parede	46.17 m <sup>2</sup>	Porcelanato retificado Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Pintura PVA	17.44 m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Chuveiro	2 unid.	Chuveiro elétrico ref. Lorenzetti Maxi Ducha 5500W 220v
Porta	1 unid.	Porta semi-oca 80x210 cm, pintura com tinta esmalte com acabamento acetinado na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Divisórias sanit. com portas	46.59 m <sup>2</sup>	Divisórias em Granito padrão Amarelo Icarai com portas em vidro seigrafado, 8 mm e ferragens em alumínio, nylon e PVC.
Bacia cx acopl.	3 unid.	Bacia para Caixa Acoplada Vogue Plus Branco - P.505.17 - Deca;
Dispenser papel higiênico	3 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência;
Ganchos	3 unid.	Ganchos em aço inox para cabine sanitária;





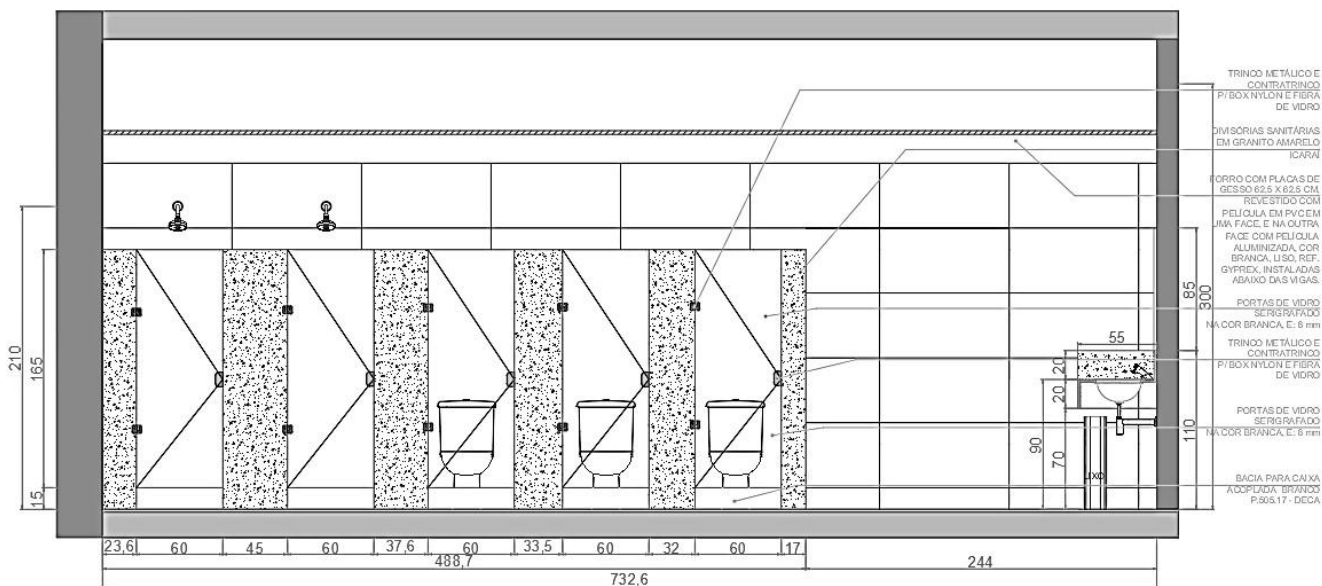
Lista de Materiais		
<b>Aparelho</b>		
Chuveiro	25mm x 3/4"	2 pç
Mictório de Descarga Descontínua	3/4"	0 pç
Torneira de Pia de Despejo	25mmx 3/4"	4 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	3 pç
<b>Metais</b>		
Registro de gaveta bruto ABNT	3/4"	4 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	3/4"	2 pç
<b>Metais Pressmatic</b>		
Pressmatic mictório cromado	3/4"	2 pç
<b>PVC Acessórios</b>		
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	1.1/2"	1 pç
Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	1 pç
<b>PVC misto soldável</b>		
Joelho de redução soldável c/ rosca	25 mm - 1/2"	1 pç
Luva soldável c/ rosca	25 mm -3/4"	2 pç
<b>PVC rígido soldável</b>		
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	10 pç
Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	1 pç
Joelho 90° soldável	25 mm	9 pç
	32 mm	2 pç
Tubos	25 mm	18.97 m
	32 mm	5.35 m
Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	3 pç
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>		
Joelho 90° soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	3 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	25 mm -1/2"	2 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central	25 mm- 3/4"	3 pç

Água fria



Lista de Materiais			
	<b>PVC Acessórios</b>		
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	2 pç	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	3 pç	
	Válvula p/ pia 1"	3 pç	
	<b>PVC Esgoto</b>		
Esgoto	Curva 90 curta 40 mm	2 pç	
	Curva 90 longa 50 mm	1 pç	
	Joelho 90 100 mm	3 pç	
	50 mm	6 pç	
	Junção simples 100 mm - 50 mm	1 pç	
	Redução excêntrica 100 mm - 50 mm	1 pç	
	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	6.81 m	
	50 mm - 2"	8.60 m	
	Tê sanitário 100 mm - 100 mm	2 pç	
	100 mm - 50 mm	3 pç	
	50 mm - 50 mm	1 pç	
		<b>PVC Esgoto</b>	
	Ventilação	Curva 45 longa 75 mm	1 pç
Joelho 90 75 mm		1 pç	
Terminal de ventilação 75 mm		1 pç	
Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"		2.62 m	
Tê sanitário 100 mm - 100 mm		1 pç	
100 mm - 75 mm		1 pç	

Para fins executivos coloca-se o detalhe de corte executivo que complementa o ambiente **San msc ala oeste** do bloco SIQUEIRA, no detalhe abaixo tem-se a execução de três torneiras do tipo compact pressmatic com sifão do tipo cromado, uma torneira do tipo jardim e, três saídas de alimentação de vaso sanitário, onde deverá se abrir via demolição as trilhas conforme alocados no projeto executivo para atendimento das colunas de agua fria Nr14, 6, 9, e 11 e, ainda, dois chuveiros e três mictórios, estas colunas vem do alimentação geral, enquanto a tubulação sanitária vai MARCENARIA, que será executada nova entre os blocos conforme planta de projeto executivo:



MEMORIAL DE SCRITIVO SANITÁRIO MASCULINO (S/ QUEBRA)		
Materiais e equipamentos	Qtde.	Referência comercial (ou equivalente)
Piso porcelanato c/ rodapé	29.56m <sup>2</sup>	Piso Porcelanato retificado 90X90 cm, com rodapé h: 15 cm SAMPA OFFWHITE RETIFICADO (DECORTILES)
Revestimento de parede	50.42 m <sup>2</sup>	Porcelanato retificado Diamante Branco BR 45x90 cm - Eliane
Pintura PVA	19.27m <sup>2</sup>	Tinta Latex PVA na cor branca acetinada
Porta	1 unid.	Porta semi-oca 80x210 cm, pintura com tinta esmalte com acabamento acetinado na cor branca. Fechadura cromada e maçaneta tipo alavanca.
Divisórias sanit. com portas	16.45m <sup>2</sup>	Divisórias em granito padrão amarelo Icarai com portas em vidro serigrafado, 8 mm e ferragens em alumínio, nylon e PVC.
Bacia cx acopl.	3 unid.	Bacia para Caixa Acoplada Vogue Plus Branco - P.505.17 - Deca;
Dispenser papel higiênico	3 unid.	Porta papel higiênico para rolo de até 500 metros na cor branca, em plástico de alta resistência conforme memorial descritivo;
ganchos	3 unid.	Ganchos em aço inox para cabine sanitária;
Cuba lavatório	3 unid.	Cuba de Embutir Oval Branco 40X30 cm L59.17 - Deca
Válvula de escoamento	3 unid.	Válvula de Escoamento para Lavatório, Cromado Ref. 1601.C
Sifão	3 unid.	Sifão para Lavatório (Entrada: 1" / Saída: 1 1/2") Cromado Ref. 1680.C.100.112
Torneira	3 unid.	Torneira para banheiro Compact PressMatic - Docol
Dispenser sabonete líquido	3 unid.	Dispensador para parede, em Inox 500ml, EMBRALUMI.
Dispenser papel toalha	1 unid.	Dispenser Papel Toalha Bobina Auto Corte 26G-40G, em plástico resistente na cor branca. Bobina de 20 cm x 200 m
Bancada	1.23 m <sup>2</sup>	Bancadas em granito padrão Amarelo Icarai, com saia e espelho de 20 cm
Espelho	1.87 m <sup>2</sup>	Espelho cristal retangular, espessura 8 mm, com bordas bisotê 2 cm, colado.
Kit prateleiras	1 Pc.	Kit prateleiras de vidro, 40x10 cm com suporte metálico, 1 unidade
Lixeira lavatório	2 unid.	Lixeira Plástica sem Tampa 30X70cm Preto 50L
Lixeira cabine sanitária	3 unid.	Lixeira Com Pedal 12 L De Aço Inox Com Balde Interno Removível Martinazzo
Torneira para jardim	1 unid.	Torneira Docol Pertutti para jardim, cromado ref 1130



Lista de Materiais			
	<b>Caixas de Passagem</b>		
	Caixa de inspeção de esgoto sifonada CES- 60x60 cm	2 pç	
	<b>PVC Acessórios</b>		
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40 100 mm - 40 mm	2 pç	
	Sifão de copo p/ pia e lavatório 1" - 2"	3 pç	
	Sifão flexível p/ Mictório 1.1/4" - 2"	3 pç	
	Válvula p/ pia 1"	3 pç	
	<b>PVC Esgoto</b>		
Esgoto	Curva 45 longa 100 mm	1 pç	
	50 mm	2 pç	
	Curva 90 curta 40 mm	2 pç	
	50 mm	3 pç	
	Curva 90 longa 50 mm	1 pç	
	Joelho 90 100 mm	3 pç	
	50 mm	9 pç	
	Junção simples 100 mm- 100 mm	2 pç	
	50 mm - 50 mm	1 pç	
	Tubo rígido c/ ponta lisa 100 mm - 4"	13.36 m	
	50 mm - 2"	16.74 m	
	Tê sanitário 100 mm - 50 mm	1 pç	
	50 mm -50 mm	2 pç	
	Ventilação	<b>PVC Esgoto</b>	
		Terminal de ventilação 75 mm	1 pç
		Tubo rígido c/ ponta lisa 75 mm - 3"	2.81 m



Lista de Materiais		
Água fria	<b>Aparelho</b>	
	Chuveiro 25mm x 3/4"	2 pç
	Mictório de Descarga Descontínua 3/4"	3 pç
	Torneira de Pia de Despejo 25mmx 3/4"	4 pç
	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada 1/2"	3 pç
	<b>Metais</b>	
	Registro de gaveta bruto ABNT 3/4"	5 pç
	Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	2 pç
	<b>Metais Pressmatic</b>	
	Pressmatic mictório cromado 3/4"	5 pç
	<b>PVC Acessórios</b>	
	Bolsa de ligação p/ vaso sanitário 1.1/2"	1 pç
	Engate flexível cobre cromado com canopla 1/2 - 30cm	1 pç
	<b>PVC misto soldável</b>	
	Joelho de redução soldável c/ rosca 25 mm - 1/2"	1 pç
	Luva soldável c/ rosca 25 mm -3/4"	2 pç
	<b>PVC rígido soldável</b>	
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25 mm - 3/4"	12 pç
	Bucha de redução sold. curta 32 mm - 25 mm	1 pç
	40 mm - 32 mm	1 pç
	Joelho 90° soldável 25 mm	11 pç
	32 mm	1 pç
	40 mm	1 pç
	Tubos 25 mm	25.17 m
	32 mm	8.72 m
40 mm	1.26 m	
Tê 90 soldável 25 mm	2 pç	
32 mm	1 pç	
Tê de redução 90 soldável 32 mm - 25 mm	1 pç	
40 mm - 32 mm	1 pç	
<b>PVC soldável azul c/ bucha latão</b>		
Joelho 90° soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	4 pç	
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25 mm -1/2"	4 pç	
Tê sold c/ bucha latão bolsa central 25 mm- 3/4"	3 pç	

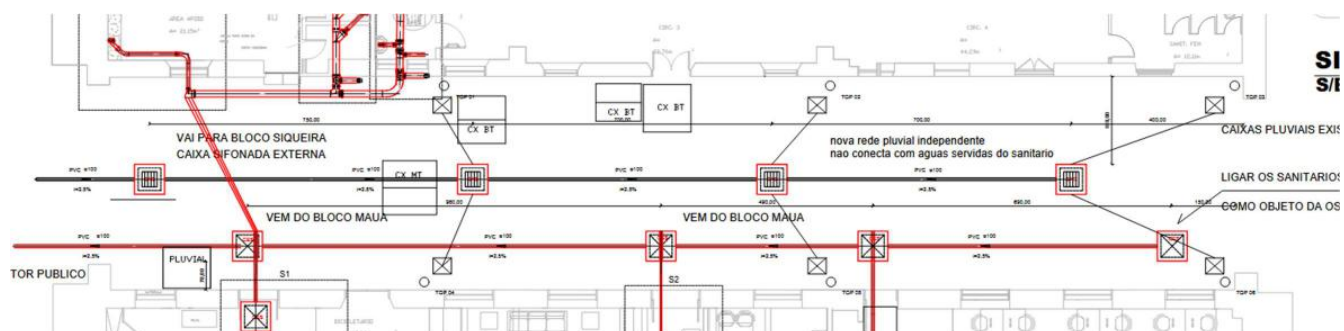
Todos os itens devem ser atendidos e complementados nas pranchas anexas em detalhes operativos. Ao fim faz-se necessário a realização de testes de estanqueidade para identificar possíveis vazamentos e garantir a integridade do sistema. Teste de funcionamento do sistema, verificando a pressão de água, a vazão, a eficiência dos equipamentos e a qualidade da água. Monitoramento da instalação durante a obra e após a conclusão para identificar possíveis



problemas e realizar manutenções. A cola específica utilizada nas instalações de tubulações hidrossanitárias é a cola de PVC ou adesivos especiais para soldagem de tubos, faz-se a indicação de Adesivo PVC Amanco.

## 16. PLUVIAL/ESGOTO REDE CENTRAL

Segundo detalhe abaixo e planta anexo, se irão refazer todas caixas de passagem sifonadas e caixas de inspeção de esgoto e de pluvial, a rede cruzara o arruamento entre blocos que deverá ser refeito.



Tal estrutura comportara todas águas servidas da edificação e terá como destinação o coletor público. As caixas de passagem de pluvial e sanitário não interferem nas caixas do projeto elétrico.

## 17. CAIXAS D'ÁGUA

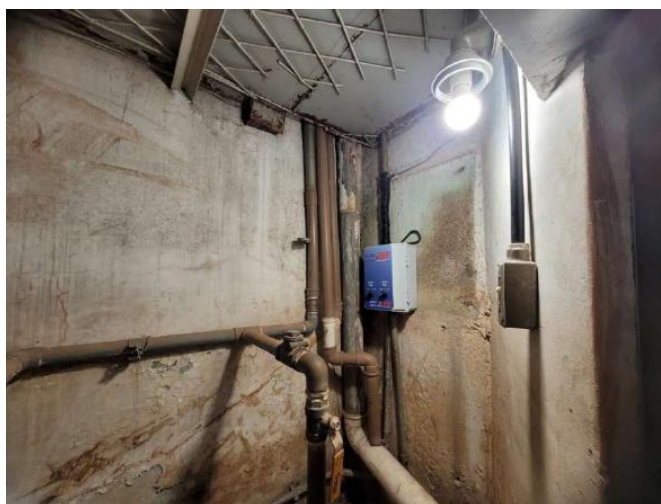
Para os reservatórios existentes é indicado a aplicação de dupla camada impermeabilizante em seu interior (flexível e logo após em selamento rígida) as diretrizes para este reparo são aplicação de manta líquida e para cobertura desta fibra de vidro, seguindo tempos de cura do fabricante.

Durante a impermeabilização dos reservatórios deverá se utilizar de reservatórios temporários previstos em orçamento SINAPI sob o item 102623 09/2024, o qual contempla todas instalações necessária para operação como: TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA. Estes reservatórios serão instalados ao lado dos existentes e alimentarão de forma adequada as instalações. A alimentação dos reservatórios temporários deverá ser feita por meio do mesmo alimentador já existente, devendo ocorrer apenas a nova destinação para o reservatório temporário. As saídas dos reservatórios temporários inferiores deverão ser ligadas às tubulações de saída já existentes, direcionadas às bombas, enquanto as saídas dos reservatórios superiores temporários deverão ser ligadas aos barriletes existentes. Depois, poderão ser substituídos os equipamentos (registros e conexões) antigos pelos novos vindos no kit.

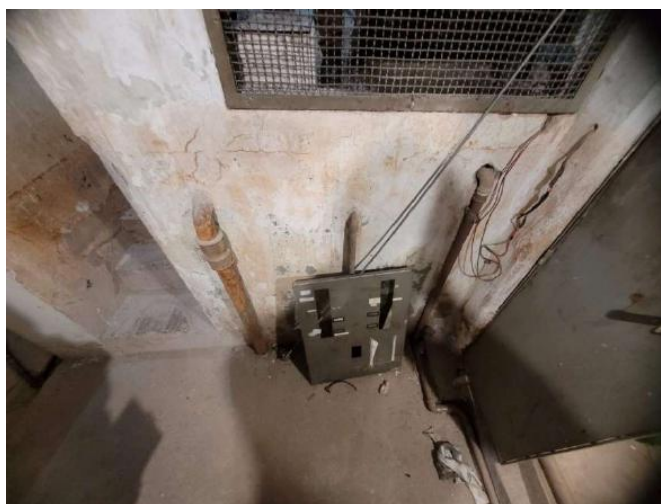


Abaixo relatório fotográfico do reservatório inferior do Bloco Mauá.

Requer a remoção de tubulações desativadas e substituição de tubulações metálicas oxidadas por tubulações metálicas por PVC ou PPR para a correta aplicação dos elementos impermeabilizantes, sem prejuízos à estanqueidade. Ainda, recomenda-se a recomposição dos rebocos no alçapão de acesso.



*Figura 1: Conexões existentes do Reserv Inf bloco Mauá;*



*Figura 2: Saídas existentes do Reserv Inf bloco Mauá;*



Figura 3: Detalhe tampão e conexões internas existentes do Reserv Inf bloco Mauá;



Figura 4: Detalhe conexões internas existentes do Reserv Inf bloco Mauá;



*Figura 5: Detalhe das tubulações e conexões de saída para alimentação conexões existentes do Reserv Inf bloco Mauá;*

Abaixo relatório fotográfico do reservatório superior do Bloco Maua.

Possui acesso facilitado para eventuais manutenções. Recomenda-se a substituição dos registros externos por sistemas atuais e renovados, além da substituição de tubulações metálicas por PVC ou PPR para a correta aplicação dos elementos impermeabilizantes, sem prejuízos à estanqueidade.



*Figura 6: Detalhe lateral do Reserv Sup bloco Mauá;*



*Figura 7: Detalhe tampa aberta do Reserv Sup bloco Mauá;*



*Figura 8: Detalhe saída e registros existentes do do Reserv Sup bloco Mauá;*

Abaixo relatório fotográfico do reservatório inferior do Bloco Siqueira.

Requer a recuperação do alçapão, com a correção das corrosões ou substituição por alçapão novo. Ainda, recomenda-se a eliminação das instalações elétricas desativadas existentes próximo ao acesso do alçapão.



Figura 9: Detalhe tampa aberta do Reserv Inf bloco Siqueira;



Figura 10: Detalhe lateral do Reserv Inf bloco Siqueira;

Abaixo relatório fotográfico do reservatório superior do Bloco Siqueira.

Recomenda-se a limpeza do local, removendo restos de materiais de serviços anteriores e limpeza do óleo existente no local. Ainda, recomenda-se a recomposição dos rebocos no alçapão de acesso. É necessária a recuperação estrutural do reservatório em sua porção lateral, pois apresenta armadura exposta.



*Figura 11: Detalhe da base do Reserv Sup bloco Siqueira;*



*Figura 12: Detalhe lateral de falha na impermeabilização e conexões de saída do Reserv Sup bloco Siqueira;*

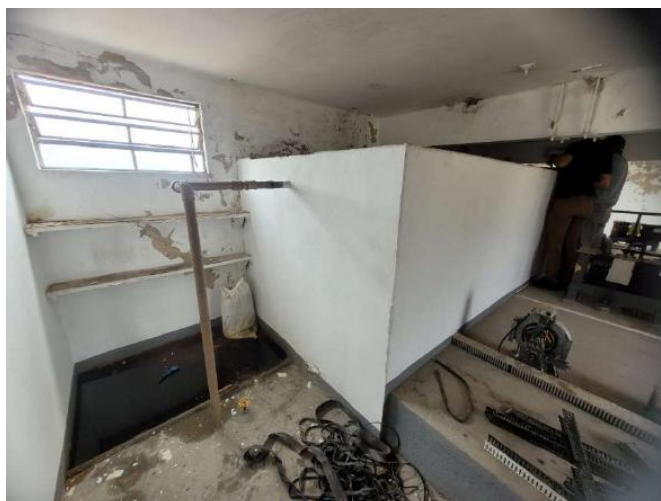


Figura 13: Detalhe lateral do Reserv Sup bloco Siqueira;



Figura 14: Vista Superior do Reserv Sup bloco Siqueira;



*Figura 15: Detalhe interior, bóia, do Reserv Sup bloco Siqueira;*



*Figura 16: Detalhe de falha de impermeabilização do Reserv Sup bloco Siqueira;*

Neste reservatório superior a armadura está exposta e necessita de lixamento com selamento via graute na parte externa.

## 18. MEMÓRIA DE CÁLCULO SIQUEIRA

Pavimento SIQUEIRA .....	57
Coluna AF-5 (SIQUEIRA) .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Coluna AF-7 (SIQUEIRA) .....	59
Coluna AF-12 (SIQUEIRA).....	60
Coluna AF-8 (SIQUEIRA) .....	61



Coluna AF-14 (SIQUEIRA).....	62
Coluna AF-3 (SIQUEIRA) .....	63
Coluna AF-1 (SIQUEIRA) .....	64
Coluna AF-6 (SIQUEIRA) .....	65
Coluna AF-4 (SIQUEIRA) .....	66
Coluna AF-9 (SIQUEIRA) .....	67
Coluna AF-11 (SIQUEIRA).....	68
Coluna AF-10 (SIQUEIRA).....	68
Coluna AF-18 (SIQUEIRA).....	69
Coluna AF-19 (SIQUEIRA).....	70
Coluna AF-17 (SIQUEIRA).....	71
Coluna AF-16 (SIQUEIRA).....	72
Coluna AF-2 (SIQUEIRA) .....	73
Coluna AF-15 (SIQUEIRA).....	74
Peça MIC - Detalhe H4 (SIQUEIRA).....	74
Peça MIC - Detalhe H3 (SIQUEIRA).....	76
Peça PIAD - Detalhe H6 (SIQUEIRA).....	78
Peça PIAD - Detalhe H8 (SIQUEIRA).....	81
Peça PIAD - Detalhe H1 (SIQUEIRA).....	84
Peça MIC - Detalhe H5 (SIQUEIRA).....	86
Peça PIAD - Detalhe H7 (SIQUEIRA).....	88
Peça PIAD - Detalhe H2 (SIQUEIRA).....	91
Peça PIAD - Detalhe H9 (SIQUEIRA).....	94



Coluna AF-5 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	2	0.70	1.40	1.40	0.25	0.50	0.50
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	2.10	0.25	0.25	0.75
PVC	Bebedouro com joelho de 90°	25 mm - 1/2"	1	0.10	0.10	2.20	0.10	0.10	0.85

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 2.20

Vazão total associada = 0.85 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.44 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 13.74 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Coluna AF-7 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Materia l	Grupo	Ite m	Quant .	Unit .	Tota l	Acum .	Unit .	Tota l	Acum .
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula descarga, com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	2.80	2.80	2.80	0.50	0.50	0.50
PVC	Vaso sanitário com caixa de descarga	3/4"	1	0.30	0.30	3.10	0.15	0.15	0.65

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 3.10

Vazão total associada = 0.65 l/s

Maior vazão associada = 0.50l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.53 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.97 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-12 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Materia l	Grupo	Ite m	Quant .	Unit .	Tota l	Acum .	Unit .	Tota l	Acum .
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula de descarga, com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	2.80	2.80	2.80	0.50	0.50	0.50
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula de descarga,com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	2.80	2.80	5.60	0.50	0.50	1.00

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 5.60

Vazão total associada = 1.00 l/s

Maior vazão associada = 0.50l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.71 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 17.36 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Coluna AF-8 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos			Peso			Vazão (l/s)			
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	2	0.70	1.40	1.40	0.25	0.50	0.50
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	2.10	0.25	0.25	0.75

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 2.10

Vazão total associada = 0.75 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.43 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 13.58 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-14 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos			Peso			Vazão (l/s)			
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.40

Vazão total associada = 0.50 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-3 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos			Peso			Vazão (l/s)			
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.40

Vazão total associada = 0.50 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-1 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Máquina de lavar roupa com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.30
PVC	Máquina de lavar roupa com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	1.00	1.00	2.00	0.30	0.30	0.60

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 2.00

Vazão total associada = 0.60 l/s

Maior vazão associada = 0.30l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.42 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 13.42 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Coluna AF-6 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	3	0.70	2.10	2.10	0.25	0.75	0.75
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	2.80	0.25	0.25	1.00

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 2.80

Vazão total associada = 1.00 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.50$  l/s

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 14.60 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25$  mm



Coluna AF-4 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 32 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Materia l	Grupo	Ite m	Quant .	Unit .	Tota l	Acum .	Unit .	Tota l	Acum .
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula de descarga, com Te de 90°	25 mm - 3/4"	2	2.80	5.60	5.60	0.50	1.00	1.00
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula de descarga,com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	2.80	2.80	8.40	0.50	0.50	1.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 8.40

Vazão total associada = 1.50 l/s

Maior vazão associada = 0.50l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.87 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 19.21 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-9 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Materia l	Grupo	Ite m	Quant .	Unit .	Tota l	Acum .	Unit .	Tota l	Acum .
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula a descarga, com Te de 90°	25 mm - 3/4"	2	2.80	5.60	5.60	0.50	1.00	1.00
PVC	Vaso sanitário com caixa acoplada	3/4"	1	0.30	0.30	5.90	0.15	0.15	1.15

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 5.90

Vazão total associada = 1.15 l/s

Maior vazão associada = 0.50l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.73 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 17.59 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-11 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 3/4"	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.10

Vazão total associada = 0.10 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.10 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-10 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria



Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 3/4"	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.10

Vazão total associada = 0.10 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.10 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm

Coluna AF-18 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Materia l	Grupo	Item	Quant .	Unit .	Tota l	Acum .	Unit .	Tota l	Acum .
PVC	Mictório c/sifão,c/válvula descarga, com Te de 90°	25 mm - 3/4"	2	2.80	5.60	5.60	0.50	1.00	1.00



Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso sanitário com caixa acoplada	3/4"	1	0.30	0.30	5.90	0.15	0.15	1.15

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 5.90

Vazão total associada = 1.15 l/s

Maior vazão associada = 0.50l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.73 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 17.59 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$

Coluna AF-19 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	3	0.70	2.10	2.10	0.25	0.75	0.75



Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	2.80	0.25	0.25	1.00

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 2.80

Vazão total associada = 1.00 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.50 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 14.60 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm

Coluna AF-17 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 3/4"	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.10

Vazão total associada = 0.10 l/s



Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.10 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm

Coluna AF-16 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Chuveiro	25mm x 3/4"	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.10

Vazão total associada = 0.10 l/s

Maior vazão associada = 0.10l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.10 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 6.51 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Coluna AF-2 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.70

Vazão total associada = 0.25 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.25 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 10.32 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Coluna AF-15 (SIQUEIRA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento SIQUEIRA

Rede Água fria

Aparelhos			Peso			Vazão (l/s)			
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.40

Vazão total associada = 0.50 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$

Peça MIC - Detalhe H4 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Mictório c/sifão,c/válvula descarga, com Te de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA



Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 2.80 m

Trec ho	Vaz ão (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s )	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perd a (m.c. a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	1.49	32.0 0	1.85	0.6 7	5.70	6.3 7	0.14 22	0.91	2.80	0.00	0.0 0	-0.91
2-3	1.36	32.0 0	1.69	0.5 6	7.30	7.8 6	0.11 96	0.94	2.80	0.00	- 0.9 1	-1.85
3-4	1.29	32.0 0	1.60	3.1 7	7.30	10. 47	0.10 74	1.12	2.80	0.00	- 1.8 5	-2.97
4-5	0.53	20.0 0	1.68	0.3 5	7.30	7.6 5	0.21 53	0.20	2.80	0.00	- 2.9 7	-3.17
5-6	0.53	20.0 0	1.68	1.2 0	1.50	2.7 0	0.21 53	0.58	2.80	1.20	- 1.9 7	-2.55
6-7	0.53	20.0 0	1.68	1.0 0	0.22	1.2 2	0.21 53	0.26	1.60	1.00	- 1.5 5	-1.82
7-8	0.53	20.0 0	1.68	0.4 3	1.50	1.9 3	0.21 53	0.42	0.60	0.00	- 1.8 2	-2.23
8-9	0.53	20.0 0	1.68	0.0 0	2.40	2.4 0	0.21 53	0.52	0.60	0.00	- 2.2 3	-2.75



<b>Pressões (m.c.a.)</b>			
<b>Estática inicial</b>	<b>Perda de carga</b>	<b>Dinâmica disponível</b>	<b>Mínima necessária</b>
2.20	4.90	-2.70	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça MIC - Detalhe H3 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Mictório c/sifão,c/válvula de descarga,com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**



Nível da conexão extrema: 2.80 m	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equi v.	Total					Dis p.	Jusa nte
<b>Trecho</b>												
1-2	1.49	32.00	1.85	0.67	5.70	6.37	0.1422	0.91	2.80	0.00	0.00	-0.91
2-3	1.36	32.00	1.69	0.56	7.30	7.86	0.1196	0.94	2.80	0.00	0.91	-1.85
3-4	1.29	32.00	1.60	3.17	7.30	10.47	0.1074	1.12	2.80	0.00	1.85	-2.97
4-5	1.17	25.00	2.39	0.14	2.20	2.34	0.3169	0.20	2.80	0.00	2.97	-3.17
5-6	1.09	25.00	2.22	5.17	1.50	6.67	0.2750	1.84	2.80	0.00	3.17	-5.01
6-7	0.88	25.00	1.80	2.55	4.60	7.15	0.1846	1.32	2.80	0.00	5.01	-6.33
7-8	0.88	25.00	1.80	0.17	2.00	2.17	0.1846	0.40	2.80	0.00	6.33	-6.73



8-9	0.71	20.00	2.26	1.84	1.50	3.34	0.3787	0.84	2.80	0.00	-6.73	-7.57
9-10	0.71	20.00	2.26	1.20	1.50	2.70	0.3787	1.02	2.80	1.20	-6.37	-7.39
10-11	0.71	20.00	2.26	1.00	0.22	1.22	0.3787	0.46	1.60	1.00	-6.39	-6.85
11-12	0.71	20.00	2.26	0.35	1.50	1.85	0.3787	0.70	0.60	0.00	-6.85	-7.55
12-13	0.50	20.00	1.60	0.81	0.90	1.71	0.1955	0.33	0.60	0.00	-7.55	-7.89
13-14	0.50	20.00	1.60	0.00	1.50	1.50	0.1955	0.29	0.60	0.00	-7.89	-8.18

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.20	10.38	-8.18	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIAD - Detalhe H6 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal



**Tomada d'água:**



Nível da conexão extrema: 2.80 m	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo. c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equip.	Total					Disp.	Jusante
Trecho 1-2	1.49	32.00	1.85	0.67	5.70	6.37	0.1422	0.91	2.80	0.00	0.00	-0.91
2-3	1.36	32.00	1.69	0.56	7.30	7.86	0.1196	0.94	2.80	0.00	0.91	-1.85
3-4	1.29	32.00	1.60	3.17	7.30	10.47	0.1074	1.12	2.80	0.00	1.85	-2.97
4-5	1.17	25.00	2.39	0.14	2.20	2.34	0.3169	0.20	2.80	0.00	2.97	-3.17
5-6	1.09	25.00	2.22	5.17	1.50	6.67	0.2750	1.84	2.80	0.00	3.17	-5.01
6-7	0.64	20.00	2.03	0.15	1.50	1.65	0.3072	0.16	2.80	0.00	5.01	-5.17
7-8	0.39	20.00	1.25	0.12	3.10	3.22	0.0960	0.31	2.80	0.00	5.17	-5.48
8-9	0.35	20.00	1.13	1.20	3.10	4.30	0.0810	0.35	2.80	1.20	4.28	-4.63



9-10	0.35	20.00	1.13	1.00	0.22	1.22	0.0810	0.10	1.60	1.00	-3.63	-3.73
10-11	0.35	20.00	1.13	0.16	1.50	1.66	0.0810	0.13	0.60	0.00	-3.73	-3.86
11-12	0.25	20.00	0.80	0.16	0.90	1.06	0.0442	0.05	0.60	0.00	-3.86	-3.91
12-13	0.25	20.00	0.80	0.50	1.50	2.00	0.0442	0.09	0.60	-0.50	-4.41	-4.50
13-14	0.25	20.00	0.80	0.25	1.50	1.75	0.0442	0.08	1.10	0.00	-4.50	-4.57
14-15	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-4.57	-4.64

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.70	6.34	-4.64	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIAD - Detalhe H8 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**



Nível da conexão extrema: 2.80mTrec ho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	1.49	32.00	1.85	0.67	5.70	6.37	0.1422	0.91	2.80	0.00	0.00	-0.91
2-3	1.36	32.00	1.69	0.56	7.30	7.86	0.1196	0.94	2.80	0.00	-0.91	-1.85
3-4	1.29	32.00	1.60	3.17	7.30	10.47	0.1074	1.12	2.80	0.00	1.85	-2.97
4-5	1.17	25.00	2.39	0.14	2.20	2.34	0.3169	0.20	2.80	0.00	2.97	-3.17
5-6	1.09	25.00	2.22	5.17	1.50	6.67	0.2750	1.84	2.80	0.00	3.17	-5.01
6-7	0.64	20.00	2.03	0.15	1.50	1.65	0.3072	0.16	2.80	0.00	5.01	-5.17
7-8	0.50	20.00	1.60	4.12	0.90	5.02	0.1955	0.98	2.80	0.00	5.17	-6.15
8-9	0.35	20.00	1.13	7.49	3.10	10.59	0.0810	0.86	2.80	0.00	6.15	-7.01



9-10	0.35	20.00	1.13	2.58	1.50	4.08	0.0810	0.33	2.80	0.00	-7.01	-7.34
10-11	0.35	20.00	1.13	1.20	1.50	2.70	0.0810	0.22	2.80	1.20	-6.14	-6.36
11-12	0.35	20.00	1.13	1.00	0.22	1.22	0.0810	0.10	1.60	1.00	-5.36	-5.46
12-13	0.35	20.00	1.13	0.17	1.50	1.67	0.0810	0.13	0.60	0.00	-5.46	-5.59
13-14	0.25	20.00	0.80	0.17	0.90	1.07	0.0442	0.05	0.60	0.00	-5.59	-5.64
14-15	0.25	20.00	0.80	0.50	1.50	2.00	0.0442	0.09	0.60	-0.50	-6.14	-6.23
15-16	0.25	20.00	0.80	0.30	1.50	1.80	0.0442	0.08	1.10	0.00	-6.23	-6.31
16-17	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-6.31	-6.37

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.70	8.07	-6.37	1.00

Situação: Pressão suficiente



Peça PIAD - Detalhe H1 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**



Nível da conexão extrema: 2.80mTrec ho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	1.49	32.00	1.85	0.67	5.70	6.37	0.1422	0.91	2.80	0.00	0.00	-0.91
2-3	0.61	20.00	1.93	1.83	2.20	4.03	0.2810	0.56	2.80	0.00	-0.91	-1.47
3-4	0.61	20.00	1.93	4.03	1.50	5.53	0.2810	1.55	2.80	0.00	1.47	-3.02
4-5	0.55	20.00	1.76	1.67	1.50	3.17	0.2351	0.75	2.80	0.00	3.02	-3.77
5-6	0.35	20.00	1.13	1.20	3.10	4.30	0.0810	0.35	2.80	1.20	2.57	-2.92
6-7	0.35	20.00	1.13	1.00	0.22	1.22	0.0810	0.10	1.60	1.00	1.92	-2.02
7-8	0.35	20.00	1.13	0.41	1.50	1.91	0.0810	0.15	0.60	0.00	2.02	-2.17
8-9	0.25	20.00	0.80	0.23	0.90	1.13	0.0442	0.05	0.60	0.00	2.17	-2.22



9-10	0.25	20.00	0.80	0.50	1.50	2.00	0.0442	0.09	0.60	-0.50	-2.72	-2.81
10-11	0.25	20.00	0.80	0.16	1.50	1.66	0.0442	0.07	1.10	0.00	-2.81	-2.88
11-12	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-2.88	-2.95

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.70	4.65	-2.95	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça MIC - Detalhe H5 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Mictório c/sifão,c/válvula descarga, com Te de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 2.80 m



Trec ho	Vaz ão (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s )	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perd a (m.c. a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	1.54	32.0 0	1.91	0.8 2	0.00	0.8 2	0.15 04	0.12	2.80	0.00	0.0 0	-0.12
2-3	1.54	32.0 0	1.91	0.5 2	3.20	3.7 2	0.15 04	0.56	2.80	0.00	- 0.1 2	-0.68
3-4	1.16	25.0 0	2.37	3.6 3	7.30	10. 93	0.31 09	1.64	2.80	0.00	- 0.6 8	-2.32
4-5	0.74	20.0 0	2.36	0.4 0	4.60	5.0 0	0.41 11	0.77	2.80	0.00	- 2.3 2	-3.09
5-6	0.73	20.0 0	2.34	1.0 9	0.90	1.9 9	0.40 46	0.80	2.80	0.00	- 3.0 9	-3.90
6-7	0.73	20.0 0	2.32	0.7 7	0.90	1.6 7	0.39 81	0.67	2.80	0.00	- 3.9 0	-4.56
7-8	0.73	20.0 0	2.32	1.2 0	1.50	2.7 0	0.39 81	1.07	2.80	1.20	- 3.3 6	-4.44
8-9	0.73	20.0 0	2.32	1.0 0	0.22	1.2 2	0.39 81	0.49	1.60	1.00	- 3.4 4	-3.92
9-10	0.73	20.0 0	2.32	0.4 7	1.50	1.9 7	0.39 81	0.78	0.60	0.00	- 3.9 2	-4.71
10- 11	0.53	20.0 0	1.68	0.9 0	0.90	1.8 0	0.21 53	0.39	0.60	0.00	- 4.7 1	-5.09



11- 12	0.53	20.0 0	1.68	0.0 0	2.40	2.4 0	0.21 53	0.52	0.60	0.00	- 5.0 9	-5.61
-----------	------	-----------	------	----------	------	----------	------------	------	------	------	---------------	-------

Aviso: Existe 1 conexão com peças indefinidas

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
2.20	7.76	-5.56	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça PIAD - Detalhe H7 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 2.80 m



Trec ho	Vaz ão (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s )	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perd a (m.c. a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	1.54	32.0 0	1.91	0.8 2	0.00	0.8 2	0.15 04	0.12	2.80	0.00	0.0 0	-0.12
2-3	1.54	32.0 0	1.91	0.5 2	3.20	3.7 2	0.15 04	0.56	2.80	0.00	- 0.1 2	-0.68
3-4	1.16	25.0 0	2.37	3.6 3	7.30	10. 93	0.31 09	1.64	2.80	0.00	- 0.6 8	-2.32
4-5	0.89	25.0 0	1.82	0.2 3	1.50	1.7 3	0.18 87	0.33	2.80	0.00	- 2.3 2	-2.65
5-6	0.89	25.0 0	1.82	3.2 4	2.00	5.2 4	0.18 87	0.99	2.80	0.00	- 2.6 5	-3.64
6-7	0.89	25.0 0	1.82	0.8 9	2.00	2.8 9	0.18 87	0.55	2.80	0.00	- 3.6 4	-4.18
7-8	0.89	25.0 0	1.81	0.9 8	0.00	0.9 8	0.18 66	0.18	2.80	0.00	- 4.1 8	-4.36
8-9	0.88	25.0 0	1.80	0.2 5	0.00	0.2 5	0.18 46	0.05	2.80	0.00	- 4.3 6	-4.41
9-10	0.50	20.0 0	1.60	2.7 1	0.00	2.7 1	0.19 55	0.53	2.80	0.00	- 4.4 1	-4.94
10- 11	0.50	20.0 0	1.60	1.2 0	0.00	1.2 0	0.19 55	0.23	2.80	1.20	- 3.7 4	-3.97



11-12	0.50	20.00	1.60	1.00	0.22	1.22	0.1955	0.24	1.60	1.00	-	2.97	-3.21
12-13	0.50	20.00	1.60	0.09	1.50	1.59	0.1955	0.31	0.60	0.00	-	3.21	-3.52
13-14	0.43	20.00	1.38	0.20	0.90	1.10	0.1156	0.13	0.60	0.00	-	3.52	-3.65
14-15	0.43	20.00	1.38	0.50	1.50	2.00	0.1156	0.23	0.60	-0.50	-	4.15	-4.38
15-16	0.43	20.00	1.38	0.11	1.50	1.61	0.1156	0.19	1.10	0.00	-	4.38	-4.57
16-17	0.35	20.00	1.13	0.68	0.90	1.58	0.0810	0.13	1.10	0.00	-	4.57	-4.70
17-18	0.25	20.00	0.80	0.69	0.90	1.59	0.0442	0.07	1.10	0.00	-	4.70	-4.77
18-19	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-	4.77	-4.83

Aviso: Existem 5 conexões com peças indefinidas

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.70	6.53	-4.83	1.00

Situação: Pressão suficiente



Peça PIAD - Detalhe H2 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 0.60 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**



Nível da conexão extrema: 2.80 m	Vazão (l/s)	Ø (m)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equip.	Total					Disp.	Jusante
<b>Trecho</b>												
1-2	1.49	32.00	1.85	0.67	5.70	6.37	0.1422	0.91	2.80	0.00	0.00	-0.91
2-3	0.61	20.00	1.93	1.83	2.20	4.03	0.2810	0.56	2.80	0.00	0.91	-1.47
3-4	0.61	20.00	1.93	4.03	1.50	5.53	0.2810	1.55	2.80	0.00	1.47	-3.02
4-5	0.25	20.00	0.80	14.40	1.50	15.90	0.0442	0.70	2.80	0.00	3.02	-3.73
5-6	0.25	20.00	0.80	3.22	1.50	4.72	0.0442	0.21	2.80	0.00	3.73	-3.93
6-7	0.25	20.00	0.80	1.20	1.50	2.70	0.0442	0.12	2.80	1.20	2.73	-2.85
7-8	0.25	20.00	0.80	1.00	0.22	1.22	0.0442	0.05	1.60	1.00	1.85	-1.91



8-9	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	0.60	0.00	-1.91	-1.97
-----	------	-------	------	------	------	------	--------	------	------	------	-------	-------

<b>Pressões (m.c.a.)</b>			
<b>Estática inicial</b>	<b>Perda de carga</b>	<b>Dinâmica disponível</b>	<b>Mínima necessária</b>
2.20	4.17	-1.97	1.00

Situação: Pressão suficiente



Peça PIAD - Detalhe H9 (SIQUEIRA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento SIQUEIRA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**



Nível da conexão extrema: 2.80mTrec ho	Vazão (l/s)	Ø (m)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	1.49	32.00	1.85	0.67	5.70	6.37	0.1422	0.91	2.80	0.00	0.00	-0.91
2-3	1.36	32.00	1.69	0.56	7.30	7.86	0.1196	0.94	2.80	0.00	-0.91	-1.85
3-4	1.29	32.00	1.60	3.17	7.30	10.47	0.1074	1.12	2.80	0.00	-1.85	-2.97
4-5	1.17	25.00	2.39	0.14	2.20	2.34	0.3169	0.20	2.80	0.00	-2.97	-3.17
5-6	1.09	25.00	2.22	5.17	1.50	6.67	0.2750	1.84	2.80	0.00	-3.17	-5.01
6-7	0.64	20.00	2.03	0.15	1.50	1.65	0.3072	0.16	2.80	0.00	-5.01	-5.17
7-8	0.50	20.00	1.60	4.12	0.90	5.02	0.1955	0.98	2.80	0.00	-5.17	-6.15
8-9	0.35	20.00	1.13	18.82	3.10	21.92	0.0810	1.78	2.80	0.00	-6.15	-7.93



9-10	0.35	20.00	1.13	3.36	1.50	4.86	0.0810	0.39	2.80	0.00	-7.93	-8.32
10-11	0.35	20.00	1.13	1.20	1.50	2.70	0.0810	0.22	2.80	1.20	-7.12	-7.34
11-12	0.35	20.00	1.13	1.00	0.22	1.22	0.0810	0.10	1.60	1.00	-6.34	-6.44
12-13	0.35	20.00	1.13	0.20	1.50	1.70	0.0810	0.14	0.60	0.00	-6.44	-6.58
13-14	0.25	20.00	0.80	0.19	0.90	1.09	0.0442	0.05	0.60	0.00	-6.58	-6.62
14-15	0.25	20.00	0.80	0.50	1.50	2.00	0.0442	0.09	0.60	-0.50	-7.12	-7.21
15-16	0.25	20.00	0.80	0.27	1.50	1.77	0.0442	0.08	1.10	0.00	-7.21	-7.29
16-17	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-7.29	-7.36

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.70	9.06	-7.36	1.00

Situação: Pressão suficiente



## 19. MEMÓRIA DE CÁLCULO MAUA

Pavimento MAUA .....	57
Coluna AF-3 (MAUA) .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Coluna AF-1 (MAUA) .....	59
Coluna AF-4 (MAUA) .....	60
Coluna AF-5 (MAUA) .....	61
Coluna AF-2 (MAUA) .....	62
Peça PIAD - Detalhe H1 (MAUA) .....	63
Peça PIAD - Detalhe H3 (MAUA) .....	64
Peça PIAD - Detalhe H2 (MAUA) .....	65



Coluna AF-3 (MAUA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento MAUA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.40

Vazão total associada = 0.50 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-1 (MAUA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento MAUA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso sanitário com caixa acoplada	3/4"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.30

Vazão total associada = 0.15 l/s

Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.16 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 8.35 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Coluna AF-4 (MAUA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento MAUA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.40

Vazão total associada = 0.50 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-5 (MAUA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento MAUA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Pia de despejo com Te de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	0.70	0.25	0.25	0.25
PVC	Pia de despejo com joelho de 90°	25 mm - 3/4"	1	0.70	0.70	1.40	0.25	0.25	0.50

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 1.40

Vazão total associada = 0.50 l/s

Maior vazão associada = 0.25l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

$Q = 0.35 \text{ l/s}$

Diâmetro mínimo:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro calculado: 12.27 mm

Diâmetro necessário:  $\varnothing 3/4"$

Diâmetro comercial equivalente:  $\varnothing 25 \text{ mm}$



Coluna AF-2 (MAUA)

**Tubo analisado:**

PVC rígido soldável - 25 mm

Pavimento MAUA

Rede Água fria

Aparelhos				Peso			Vazão (l/s)		
Material	Grupo	Item	Quant.	Unit.	Total	Acum.	Unit.	Total	Acum.
PVC	Vaso sanitário com caixa acoplada	3/4"	1	0.30	0.30	0.30	0.15	0.15	0.15

**Dimensionamento:**

Peso total associado = 0.30

Vazão total associada = 0.15 l/s

Maior vazão associada = 0.15l/s

Vazão para dimensionamento (usando método dos pesos):

Q = 0.16 l/s

Diâmetro mínimo: ø3/4"

Diâmetro calculado: 8.35 mm

Diâmetro necessário: ø3/4"

Diâmetro comercial equivalente: ø25 mm



Peça PIAD - Detalhe H1 (MAUA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento MAUA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 2.80 m



Trec ho	Vaz ão (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s )	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perd a (m.c. a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	0.66	20.0 0	2.09	0.2 0	0.00	0.2 0	0.32 67	0.06	2.80	0.00	0.0 0	-0.06
2-3	0.55	20.0 0	1.76	7.9 8	3.10	11. 08	0.23 51	2.61	2.80	0.00	- 0.0 6	-2.67
3-4	0.53	20.0 0	1.68	1.2 6	0.00	1.2 6	0.21 53	0.27	2.80	0.00	- 2.6 7	-2.94
4-5	0.35	20.0 0	1.13	0.7 5	3.10	3.8 5	0.08 10	0.31	2.80	0.00	- 2.9 4	-3.25
5-6	0.35	20.0 0	1.13	1.2 0	0.00	1.2 0	0.08 10	0.10	2.80	1.20	- 2.0 5	-2.15
6-7	0.35	20.0 0	1.13	1.0 0	0.22	1.2 2	0.08 10	0.10	1.60	1.00	- 1.1 5	-1.25
7-8	0.35	20.0 0	1.13	0.1 6	1.50	1.6 6	0.08 10	0.13	0.60	0.00	- 1.2 5	-1.38
8-9	0.25	20.0 0	0.80	0.1 1	0.90	1.0 1	0.04 42	0.04	0.60	0.00	- 1.3 8	-1.43
9-10	0.25	20.0 0	0.80	0.5 0	1.50	2.0 0	0.04 42	0.09	0.60	-0.50	- 1.9 3	-2.02
10- 11	0.25	20.0 0	0.80	0.1 3	1.50	1.6 3	0.04 42	0.07	1.10	0.00	- 2.0 2	-2.09



11-12	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-2.09	-2.15
-------	------	-------	------	------	------	------	--------	------	------	------	-------	-------

Aviso: Existem 3 conexões com peças indefinidas

<b>Pressões (m.c.a.)</b>			
<b>Estática inicial</b>	<b>Perda de carga</b>	<b>Dinâmica disponível</b>	<b>Mínima necessária</b>
1.70	3.85	-2.15	1.00

Situação: Pressão suficiente



Peça PIAD - Detalhe H3 (MAUA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento MAUA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 2.80 m

Trec ho	Vaz ão (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s )	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perd a (m.c. a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	0.66	20.0 0	2.09	0.2 0	0.00	0.2 0	0.32 67	0.06	2.80	0.00	0.0 0	-0.06
2-3	0.35	20.0 0	1.13	1.6 0	0.90	2.5 0	0.08 10	0.20	2.80	0.00	- 0.0 6	-0.27
3-4	0.35	20.0 0	1.13	1.2 0	0.00	1.2 0	0.08 10	0.10	2.80	1.20	0.9 3	0.84
4-5	0.35	20.0 0	1.13	1.0 0	0.22	1.2 2	0.08 10	0.10	1.60	1.00	1.8 4	1.74
5-6	0.35	20.0 0	1.13	0.1 4	1.50	1.6 4	0.08 10	0.13	0.60	0.00	1.7 4	1.60
6-7	0.25	20.0 0	0.80	0.1 7	0.90	1.0 7	0.04 42	0.05	0.60	0.00	1.6 0	1.56
7-8	0.25	20.0 0	0.80	0.5 0	1.50	2.0 0	0.04 42	0.09	0.60	-0.50	1.0 6	0.97
8-9	0.25	20.0 0	0.80	0.2 0	1.50	1.7 0	0.04 42	0.08	1.10	0.00	0.9 7	0.89
9-10	0.25	20.0 0	0.80	0.0 0	1.50	1.5 0	0.04 42	0.07	1.10	0.00	0.8 9	0.83



Aviso: Existem 2 conexões com peças indefinidas

<b>Pressões (m.c.a.)</b>			
<b>Estática inicial</b>	<b>Perda de carga</b>	<b>Dinâmica disponível</b>	<b>Mínima necessária</b>
1.70	0.87	0.83	1.00

Situação: Pressão suficiente



Peça PIAD - Detalhe H2 (MAUA)

**Conexão analisada:**

Pia de despejo com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento MAUA

Nível geométrico: 1.10 m

Processo de cálculo: Universal

**Tomada d'água:**

Nível da conexão extrema: 2.80 m



Trec ho	Vaz ão (l/s)	Ø (m m)	Velo c. (m/s )	Comprimento (m)			J (m/ m)	Perd a (m.c. a)	Altu ra (m)	Desní vel (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tu bo	Equi v.	Tot al					Dis p.	Jusa nte
1-2	0.66	20.0 0	2.09	0.2 0	0.00	0.2 0	0.32 67	0.06	2.80	0.00	0.0 0	-0.06
2-3	0.55	20.0 0	1.76	7.9 8	3.10	11. 08	0.23 51	2.61	2.80	0.00	- 0.0 6	-2.67
3-4	0.53	20.0 0	1.68	1.2 6	0.00	1.2 6	0.21 53	0.27	2.80	0.00	- 2.6 7	-2.94
4-5	0.39	20.0 0	1.25	0.1 3	0.90	1.0 3	0.09 60	0.10	2.80	0.00	- 2.9 4	-3.04
5-6	0.39	20.0 0	1.25	0.5 9	1.50	2.0 9	0.09 60	0.20	2.80	0.00	- 3.0 4	-3.24
6-7	0.35	20.0 0	1.13	1.0 1	0.00	1.0 1	0.08 10	0.08	2.80	0.00	- 3.2 4	-3.32
7-8	0.35	20.0 0	1.13	1.2 0	0.00	1.2 0	0.08 10	0.10	2.80	1.20	- 2.1 2	-2.22
8-9	0.35	20.0 0	1.13	1.0 0	0.22	1.2 2	0.08 10	0.10	1.60	1.00	- 1.2 2	-1.32
9-10	0.35	20.0 0	1.13	0.1 2	1.50	1.6 2	0.08 10	0.13	0.60	0.00	- 1.3 2	-1.45
10- 11	0.25	20.0 0	0.80	0.1 5	0.90	1.0 5	0.04 42	0.05	0.60	0.00	- 1.4 5	-1.50



11-12	0.25	20.00	0.80	0.50	1.50	2.00	0.0442	0.09	0.60	-0.50	-2.00	-2.08
12-13	0.25	20.00	0.80	0.40	1.50	1.90	0.0442	0.08	1.10	0.00	-2.08	-2.178
13-14	0.25	20.00	0.80	0.00	1.50	1.50	0.0442	0.07	1.10	0.00	-2.17	-2.237

Aviso: Existem 4 conexões com peças indefinidas

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
1.70	3.93	-2.23	1.00

Situação: Pressão suficiente



SANTIAGO  
ENGENHARIA

1



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO,  
GOVERNANÇA E GESTÃO

**ESCADA MARINHEIRO  
MEMORIAL DE CÁLCULO  
SECRETARIA DA FAZENDA - SEDE  
RIO GRANDE DO SUL**

30 DE JULHO 2025

| E-mail: [adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia LTDA.: Rua Santa Rita, Nº 282, - Floresta, Porto Alegre/RS, CEP 90220-220 – Telefone: (51) 3533-1233 |





SANTIAGO ENGENHARIA

Elaborado por: Santiago Engenharia LTDA.

## SUMÁRIO

<b>1) SOLICITANTE</b> .....	3
<b>2) OBJETIVO</b> .....	3
<b>3) AUTORES</b> .....	3
<b>4) LOCALIZAÇÃO:</b> .....	3
<b>5) REFERÊNCIAS:</b> .....	6
a) NORMAS ABNT: .....	6
<b>6) CARGAS ATUANTES:</b> .....	7
<b>7) ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES:</b> .....	8
a) ESTADO LIMITE DE SERVIÇO .....	8
a) Verificação ao Estado Limite de Serviço .....	10
b) ESTADO LIMITE ÚLTIMO: .....	11
<b>8) CONCLUSÃO</b> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

| E-mail: [adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia LTDA.: Rua Santa Rita, Nº 282, - Floresta, Porto Alegre/RS, CEP 90220-220 – Telefone: (51) 3533-1233 |





SANTIAGO ENGENHARIA

## 1) SOLICITANTE

CLIENTE: SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – SEFAZ RS

3

## 2) OBJETIVO

O presente MEMORIAL DE CÁLCULO de Estabilidade pretende atestar a viabilidade estrutural da estrutura analisada.

## 3) AUTORES

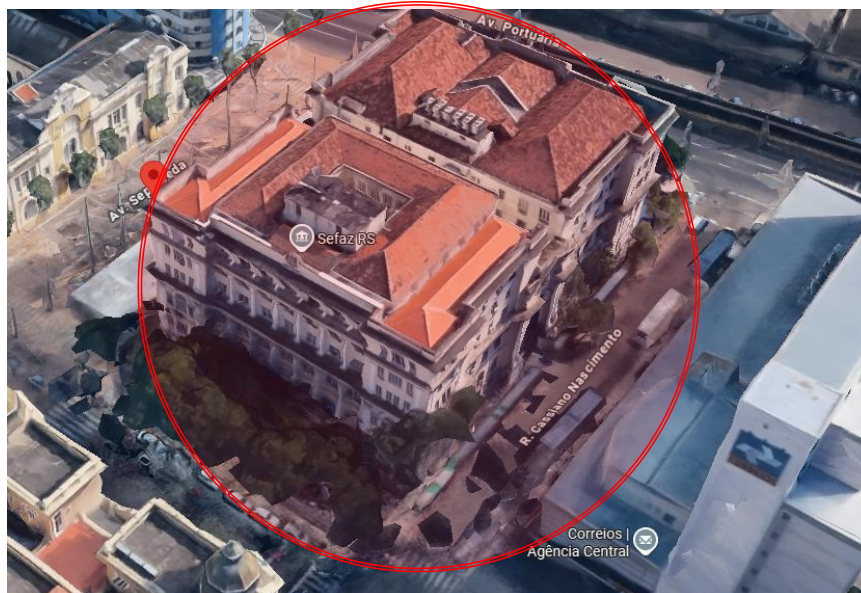
Matheus Marques – Engenheiro Civil – CREA RS243623

Umberto Tavanti – Engenheiro Civil

Eduardo Melo – Engenheiro Civil

## 4) LOCALIZAÇÃO:

R. Siqueira Campos, 1044 - Centro Histórico, Porto Alegre - RS, 90010-001



Fonte: Google Maps (02/07/2025).

| E-mail: [adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia LTDA.: Rua Santa Rita, Nº 282, - Floresta, Porto Alegre/RS, CEP 90220-220 – Telefone: (51) 3533-1233 |





SANTIAGO ENGENHARIA

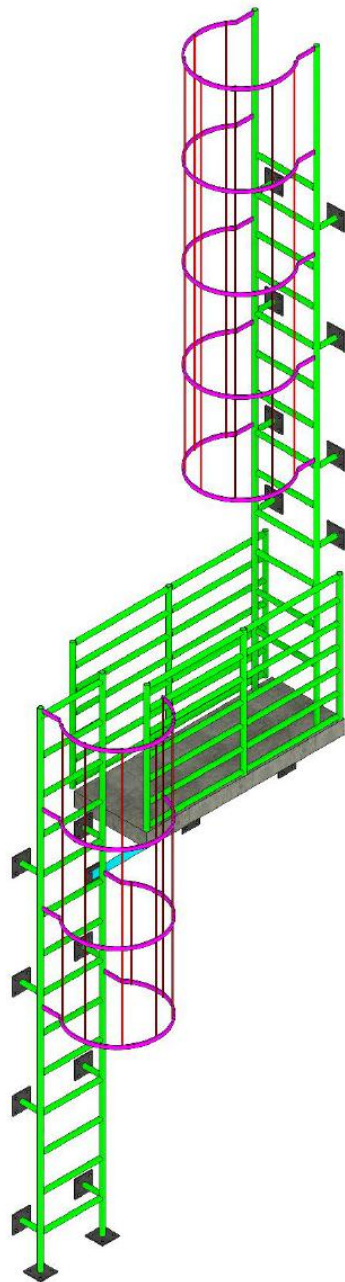


Figura 3 - Estrutura modelado em software Tridimensional.

| E-mail: [adm@santiagoeng.com.br](mailto:adm@santiagoeng.com.br) |

| Site: [www.santiagoeng.com.br](http://www.santiagoeng.com.br) |

| Santiago Engenharia LTDA.: Rua Santa Rita, Nº 282, - Floresta, Porto Alegre/RS, CEP 90220-220 – Telefone: (51) 3533-1233 |





## 6) REFERÊNCIAS:

Este trabalho considerou as recomendações e os critérios das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as informações contidas nos documentos de referência citados a seguir. Esses documentos contêm instruções e procedimentos aplicáveis a este MC e foram utilizados nas suas revisões mais recentes.

### a) NORMAS ABNT:

NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

NBR 6120 – Cargas para Cálculo de Estruturas de Edificações – Procedimento;

NBR 6123 – Forças devidas ao vento em Edificações – Procedimento;

NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;

NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas;

NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;

NR 35 - Trabalho em altura;



## 7) CARGAS ATUANTES:

### a) PESO PRÓPRIO ESTRUTURA:

O Peso Próprio da Estrutura é calculado automaticamente pelo software computacional, onde é considerado como densidade do material aço o valor de 78,50kN/m<sup>3</sup>, conforme NBR 6120/2019.

### b) CARGA VARIÁVEL DE UTILIZAÇÃO – ESCADA SEM ACESSO AO PÚBLICO:

De acordo com a NBR 6120/2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações, tabela 10 “Valores característicos nominais das cargas variáveis”, item “Escadas e passarelas”, adota-se o valor de 2,50 kN/m<sup>2</sup>.

### c) CARGA PONTUAL PARA DIMENSIONAMENTO DO DEGRAU:

De acordo com a NBR 6120/2019, tabela 10, observação “t”: “Nas escadas com trechos em balanço, devem ser verificados os efeitos da alternância das cargas. Para degraus isolados em balanço ou biapoiados, calcular o degrau com carga concentrada de 2,5 kN aplicada na posição mais desfavorável. A verificação com carga concentrada deve ser feita separadamente, sem consideração simultânea da carga variável uniformemente distribuída. Passarelas não inseridas nas edificações não fazem parte do escopo desta Norma, devendo-se consultar a ABNT NBR 7188.”

### d) CARGA DISTRIBUIDA PARA DIMENSIONAMENTO DE GUARDA-CORPO:

De acordo com a NBR 6120/2019, tabela 12 guarda-corpos e outras barreiras destinadas a proteção de pessoas em “Áreas privativas de unidades residenciais, escritórios, quartos de hotéis, quartos e enfermarias de hospitais; Coberturas, terraços, passarelas, etc. sem acesso público” devem ser submetidas a carregamentos distribuídos horizontalmente na ordem de 1,0 kN/m.



## 8) ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES:

### a) ESTADO LIMITE DE SERVIÇO

“Estados que, por sua ocorrência, repetição ou duração, causam efeitos estruturais que não respeitam as condições especificadas para o uso normal da construção, ou que são indícios de comprometimento da durabilidade da estrutura.” NBR 8681/2003.

#### COMBINAÇÃO QUASE PERMANENTE DE SERVIÇO:

“As combinações quase permanentes são aquelas que podem atuar durante grande parte do período de vida da estrutura, da ordem da metade desse período. Essas combinações são utilizadas para os efeitos de longa duração e para a aparência da construção.

Nas combinações quase permanentes, todas as ações variáveis são consideradas com seus valores quase permanentes  $\psi_2$ .

$$F_{ser} = \sum F_{gi,k} + \sum (\psi_2 * F_{qi,k})$$

No contexto dos estados-limites de serviço, o termo “aparência” deve ser entendido como relacionado a deslocamentos excessivos que não provoquem danos a outros componentes da construção, e não a questões meramente estéticas.”

TABELA 1 – Valores dos fatores de combinação



**Tabela 2 — Valores dos fatores de combinação  $\psi_0$ , e de redução  $\psi_1$  e  $\psi_2$  para as ações variáveis**

Ações		$\gamma_{f2}^a$		
		$\psi_0$	$\psi_1^d$	$\psi_2^e$
Ações variáveis causadas pelo uso e ocupação	Locais em que não há predominância de pesos e de equipamentos que permanecem fixos por longos períodos de tempo, nem de elevadas concentrações de pessoas <sup>b)</sup>	0,5	0,4	0,3
	Locais em que há predominância de pesos e de equipamentos que permanecem fixos por longos períodos de tempo, ou de elevadas concentrações de pessoas <sup>c</sup>	0,7	0,6	0,4
	Bibliotecas, arquivos, depósitos, oficinas e garagens e sobrecargas em coberturas (ver B.5.1)	0,8	0,7	0,6
Vento	Pressão dinâmica do vento nas estruturas em geral	0,6	0,3	0
Temperatura	Variações uniformes de temperatura em relação à média anual local	0,6	0,5	0,3
Cargas móveis e seus efeitos dinâmicos	Passarelas de pedestres	0,6	0,4	0,3
	Vigas de rolamento de pontes rolantes	1,0	0,8	0,5
	Pilares e outros elementos ou subestruturas que suportam vigas de rolamento de pontes rolantes	0,7	0,6	0,4

<sup>a</sup> Ver alínea c) de 4.7.5.3.  
<sup>b</sup> Edificações residenciais de acesso restrito.  
<sup>c</sup> Edificações comerciais, de escritórios e de acesso público.  
<sup>d</sup> Para estado-limite de fadiga (ver Anexo K), usar  $\psi_1$  igual a 1,0.  
<sup>e</sup> Para combinações excepcionais onde a ação principal for sismo, admite-se adotar para  $\psi_2$  o valor zero.

TABELA 2 - DEFORMAÇÃO LIMITE (TABELA C.1 NBR 8800/2024):

**Tabela C.1 — Deslocamentos máximos**

Descrição	$\delta^a$
- Travessas de fechamento	$L/180^b$
	$L/120^{c,d}$
- Terças de cobertura <sup>g)</sup>	$L/180^e$
	$L/120^f$
- Vigas de cobertura <sup>g)</sup>	$L/250^h$
- Vigas de piso	$L/350^h$
- Vigas que suportam pilares	$L/500^h$
Vigas de rolamento: <sup>h)</sup>	
- Deslocamento vertical para pontes rolantes com capacidade nominal inferior a 200 kN	$L/600^i$
- Deslocamento vertical para pontes rolantes com capacidade nominal igual ou superior a 200 kN, exceto pontes siderúrgicas	$L/800^i$
- Deslocamento vertical para pontes rolantes siderúrgicas com capacidade nominal igual ou superior a 200 kN	$L/1000^i$
- Deslocamento horizontal, exceto para pontes rolantes siderúrgicas	$L/400$
- Deslocamento horizontal para pontes rolantes siderúrgicas	$L/600$
Galpões em geral e edifícios de um pavimento:	
- Deslocamento horizontal do topo dos pilares em relação à base	$H/300$
- Deslocamento horizontal do nível da viga de rolamento em relação à base	$H/400^{k,l}$
Edifícios de dois ou mais pavimentos:	
- Deslocamento horizontal do topo dos pilares em relação à base	$H/400$
- Deslocamento horizontal relativo entre dois pisos consecutivos	$H/500^m$
Lajes mistas	Ver Anexo Q

$$\delta_{\text{vigas de degrau}} = \frac{L}{350} ; \delta_{\text{pilares do guarda-corpo}} = \frac{L}{300}$$



a) Verificação ao Estado Limite de Serviço

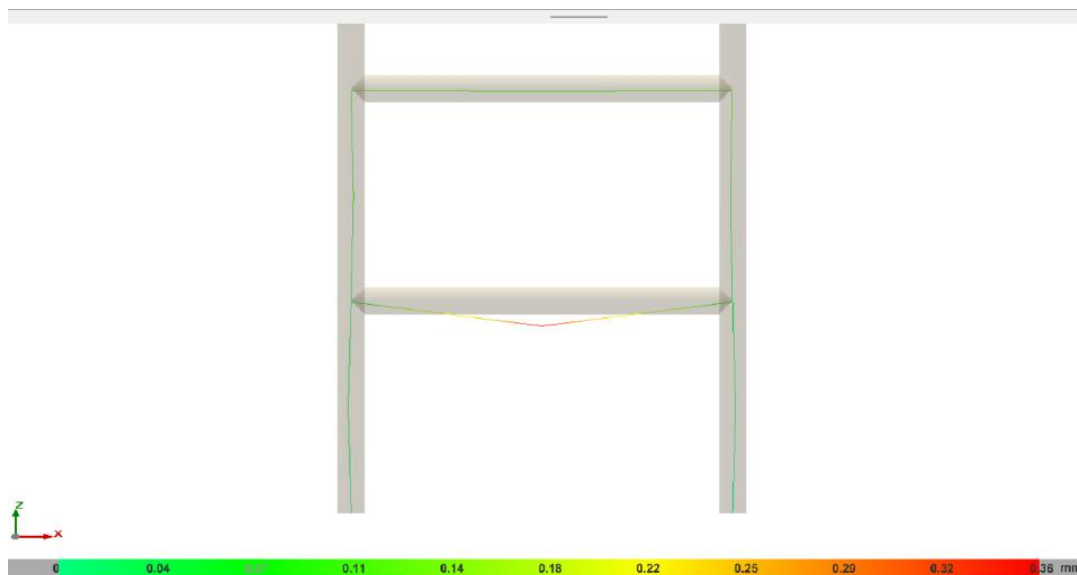


Figura 4 – Deformação total da estrutura.

DEFORMAÇÃO LIMITE:  $500/350 = 1,43\text{mm}$

DEFORMAÇÃO ANALISADA: 0,36 mm

**APROVADO, ATENDE AOS LIMITES DE DEFORMAÇÃO EXCESSIVA!**



SANTIAGO ENGENHARIA

**Opções** [X]

Ver a estrutura

Factor de escala para os deslocamentos: 10.0

**Comb. selecionada**

Deslocamentos: [v]

PP+CP1+DEGRAU+CGH+GCV+0.4-SCGC(1) [v]

11

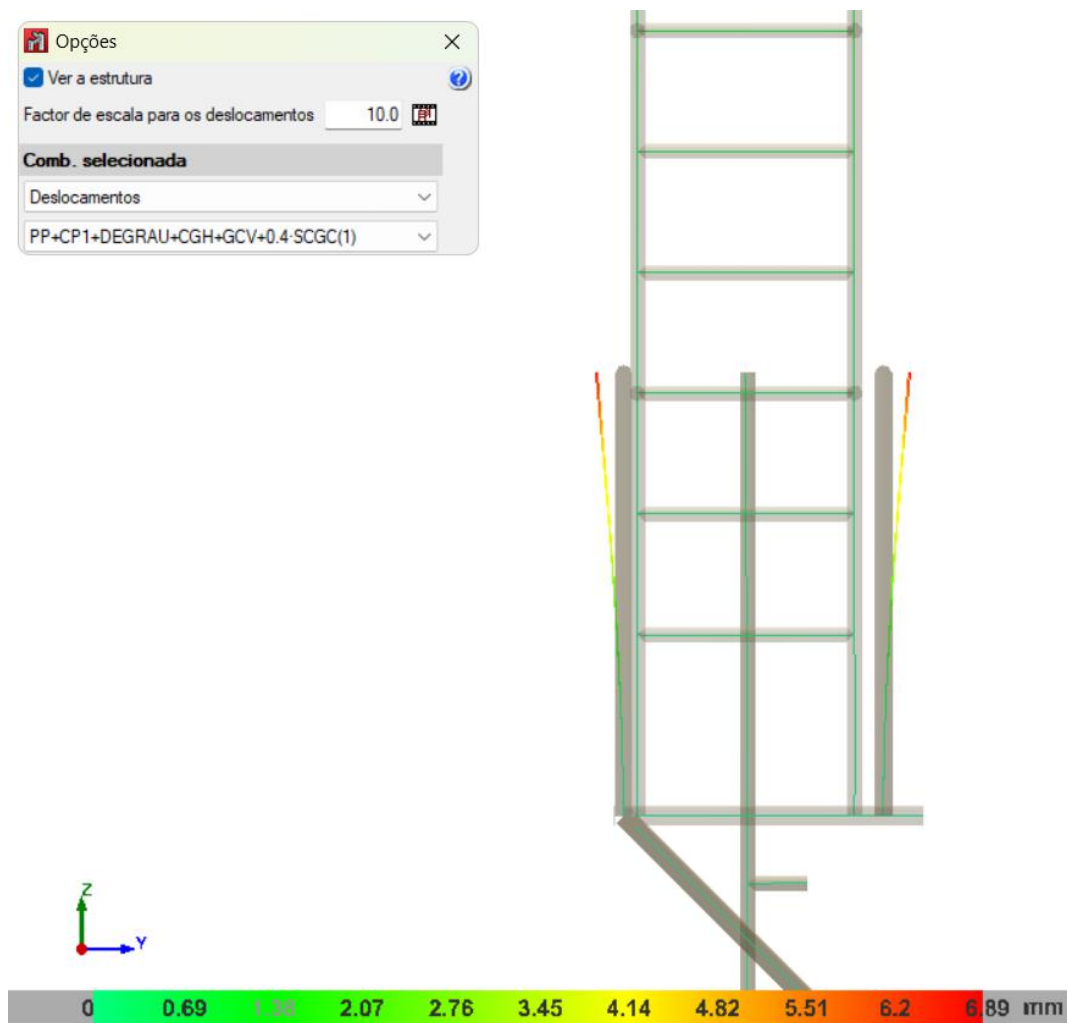


Figura 5 – Deformação total da estrutura.

DEFORMAÇÃO LIMITE:  $2 \cdot 1100 / 300 = 7,33\text{mm}$

DEFORMAÇÃO ANALISADA: 6,89 mm

**APROVADO, ATENDE AOS LIMITES DE DEFORMAÇÃO EXCESSIVA!**

b) ESTADO LIMITE ÚLTIMO:

“Estados que, pela sua simples ocorrência, determinam a paralisação, no todo ou em parte, do uso da construção.” ABNT, NBR 8681/2003.



### COMBINAÇÕES ÚLTIMAS NORMAIS:

“As combinações últimas normais decorrem do uso previsto para a edificação. Devem ser consideradas tantas combinações de ações quantas forem necessárias para verificação das condições de segurança em relação a todos os estados-limites últimos aplicáveis. Em cada combinação devem estar incluídas as ações permanentes e a ação variável principal, com seus valores característicos e as demais ações variáveis, consideradas secundárias, com seus valores reduzidos de combinação” NBR 8800/2024.

Para cada combinação, aplica-se a seguinte expressão:

$$F_d = \sum(\gamma_{gi} * F_{gi,k}) + (\gamma_{q1} * F_{q1,k}) + \sum(\gamma_{qi} * \psi_0 * F_{gi,k})$$

TABELA 3 – NBR 8800/2024 – Valores dos coeficientes de ponderação de ações

Combinações	Ações permanentes ( $\gamma_g$ ) <sup>a,c</sup>					
	Diretas					Indiretas
	Peso próprio de estruturas metálicas	Peso próprio de estruturas pré-moldadas	Peso próprio de estruturas moldadas no local e de elementos construtivos industrializados e empuxos permanentes	Peso próprio de elementos construtivos industrializados com adições <i>in loco</i>	Peso próprio de elementos construtivos em geral e equipamentos	
Normais	1,25 (1,00)	1,30 (1,00)	1,35 (1,00)	1,40 (1,00)	1,50 (1,00)	1,20 (0)
Especiais ou de construção	1,15 (1,00)	1,20 (1,00)	1,25 (1,00)	1,30 (1,00)	1,40 (1,00)	1,20 (0)
Excepcionais	1,10 (1,00)	1,15 (1,00)	1,15 (1,00)	1,20 (1,00)	1,30 (1,00)	0 (0)
	Ações variáveis ( $\gamma_q$ ) <sup>a,d</sup>					
	Efeito da temperatura <sup>b</sup>	Ação do vento	Ações truncadas <sup>e</sup>	Demais ações variáveis, incluindo as decorrentes do uso e ocupação		
Normais	1,20	1,40	1,20	1,50		
Especiais ou de construção	1,00	1,20	1,10	1,30		
Excepcionais	1,00	1,00	1,00	1,00		

A) 1,25PP+1,4CP+1,5SC - ELU – G

B) 1,0PP+1,0CP+1,4W – ELU – W



SANTIAGO ENGENHARIA



Figura 6 – Aprovação dos elementos estruturais.

ELEMENTO	MATERIAL	SEÇÃO TRANSVERSAL	ELU - SD/RD (%)
DEGRAUS	CF-24	Ø38.10X3.00	33,92 %
LONGARINA ESQUERDA	CF-24	Ø38.10X3.00	20,06 %
LONGARINA DIREITA	CF-24	Ø38.10X3.00	20,06 %
APOIO ESCADA	CF-24	Ø38.10X3.00	5,41 %
GUARDACORPO – VERTICAL	CF-24	Ø44.45 X3.00	102,09 %*
GUARDACORPO – HORIZONTAL	CF-24	Ø44.45 X3.00	10,81 %

\*Aprovado com ressalvas



**9) CONCLUSÃO:**

A partir dos documentos e projetos disponibilizados por parte do contratante, desenvolveu-se o presente Memorial de Cálculo Estrutural, cuja finalidade é a atestar a estabilidade estrutural do elemento analisado. O dimensionamento foi regido respeitando os parâmetros normativos nacionais.

Conforme relatado anteriormente no item “8. ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES” deste documento, onde estão descritas detalhadamente todas as considerações e os parâmetros normativos para a avaliação da estrutura em questão, apresentam-se a tabela resumida contendo as principais verificações.

ELEMENTO	MATERIAL	SEÇÃO TRANSVERSAL	ELU - SD/RD (%)
DEGRAUS	CF-24	Ø38.10X3.00	33,92 %
LONGARINA ESQUERDA	CF-24	Ø38.10X3.00	20,06 %
LONGARINA DIREITA	CF-24	Ø38.10X3.00	20,06 %
APOIO ESCADA	CF-24	Ø38.10X3.00	5,41 %
GUARDACORPO – VERTICAL	CF-24	Ø44.45 X3.00	102,09 %*
GUARDACORPO – HORIZONTAL	CF-24	Ø44.45 X3.00	10,81 %

\*Aprovado com ressalvas

Este Memorial De Cálculo Estrutural é composto por 14 folhas impressas e numeradas, elaborado pelo Engenheiro Civil Matheus Marques.

Porto Alegre, 28 de julho de 2025

*Matheus Almeida Marques*

**Matheus Almeida Marques**

Engenheiro Civil

**CREA RS243623**

(51) 99669 2530