

# TERMO DE REFERÊNCIA





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
GABINETE DO GOVERNADOR  
SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO DO PALÁCIO PIRATINI  
DEPARTAMENTO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL (DCMPC)

## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **PROJETO DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO, VENTILAÇÃO E AUTOMAÇÃO DO PRÉDIO ANEXO DA CASA CIVIL**

#### **1) OBJETO**

Contratação de empresa de engenharia e/ou arquitetura para elaboração de especificação técnica, projeto e orçamentação necessários para a implantação de sistema de climatização, ventilação e automação, para o prédio anexo da Casa Civil, localizado na Rua Duque de Caxias, nº 1005, Bairro Centro Histórico, em Porto Alegre.

O sistema a ser projetado deverá ser composto por ar condicionado central VRF integrado a sistema de ventilação mecânica, apresentado em quatro etapas:

- a) Anteprojeto (AP);
- b) Projeto Básico (PB);
- c) Projeto Executivo (PE);
- d) Planilha Orçamentária (PO).

#### **2) JUSTIFICATIVA**

O projeto do sistema de climatização, ventilação e automação do prédio anexo da Casa Civil qualificará os ambientes internos da edificação, garantindo o conforto térmico dos usuários, fator especialmente relevante em regiões com condições externas extremas, com inverno frio e verão quente e úmido.



Além disso, a climatização contribuirá para a conservação da materialidade do edifício histórico, uma vez que as variações de temperatura e umidade podem acelerar a deterioração de estruturas, revestimentos e demais elementos construtivos.

Por fim, um projeto de climatização planejado e bem executado viabilizará a remoção dos equipamentos de ar condicionado atualmente instalados nas aberturas externas da edificação. Com esta intervenção, além do conforto térmico dos ambientes, será possível recuperar a fachada e as esquadrias, em respeito às especificidades do bem cultural.

Destaca-se que, por se tratar de um prédio histórico, inventariado como bem de estruturação pelo município, e por estar inserido no entorno de bens tombados, a edificação está sujeita às mesmas regras e diretrizes dos bens tombados. Em razão disso, a empresa a ser contratada deverá comprovar expertise na confecção de projetos de sistemas de climatização de edifícios históricos.

### 3) QUADRO DE ÁREAS

O projeto do sistema de climatização, ventilação e automação a ser executado compreende um volume de 6.258,68 m<sup>3</sup>, distribuídos em 1.477,44 m<sup>2</sup>, conforme quadros de áreas apresentados abaixo.

As plantas baixas referentes aos ambientes que compõem o quadro de áreas são apresentadas no **ANEXO I – Plantas baixas**.

O cálculo do volume leva em consideração a área de piso dos ambientes e o ponto mais alto do pé-direito, desconsiderando, porém, a interferência de elementos decorativos em paredes e teto.

SUBSOLO				
Código	Ambiente	Área (m <sup>2</sup> )	Pé-direito (m)	Volume (m <sup>3</sup> )
B1-08	Sanitário Masculino	15,40	4,39	67,60
B1-09	Sanitário Feminino	15,70	4,39	68,92
C0-01	Circulação	70,00	4,39	307,30
C0-11	Circulação	41,00	3,30	135,30
C0-16	Circulação	23,55	2,37	55,81
S0-02	Copa da Guarda	09,00	4,39	39,51



S0-05	Corpo da Guarda	09,92	4,39	43,54
S0-06	Corpo da Guarda	30,10	4,39	132,13
S0-07A	Depósito Materiais e Patrimônio	31,40	4,39	137,84
S0-07B	Acervo de documentos Protocolo	24,30	4,39	106,67
S0-12	Circulação	41,00	3,30	37,70
S0-14	Almoxarifado Manutenção	21,90	2,37	51,90
S0-15	Almoxarif. Materiais Patrimônio	07,98	2,37	18,91
S0-17	Almoxarif. Materiais Patrimônio	04,85	2,37	11,49
S0 -18	Almoxarif Materiais Patrimônio	07,82	2,37	18,53
S0-19	Almoxarif. Materiais Patrimônio	21,65	2,32	50,22
S0-20	Vestiário Feminino	30,36	3,31	100,49
S0-21	Vestiário Masculino	47,10	4,39	206,769
S0-22	Acervo Biblioteca	24,90	4,39	109,31
S0-23	Sala Supervisão Autorizados	11,54	4,39	50,66
S0-24	Copa Terceirizados	08,45	4,39	37,09
S0-25	Sala de convivência terceirizados	32,18	4,39	141,27
<b>SUBTOTAL:</b>		<b>530,10</b>	<b>-</b>	<b>1.928,95</b>

1º PAVIMENTO				
Código	Ambiente	Área (m²)	Pé-direito (m)	Volume (m³)
B1-11	Sanitário Masculino	15,40	4,46	68,68
B1-12	Sanitário feminino	15,70	4,46	70,02
C1-01	Circulação	49,46	4,48	221,58
S1-03	Arquivo Protocolo	42,20	4,46	188,21
S1-04	Informática	82,00	4,46	365,72
S1-05	Serviços Gerais	48,20	4,46	214,97
S1-06	Manutenção	42,45	4,46	189,32
S1-07	Unidade Pessoal	16,75	4,46	74,70
S1-08	Material e Patrimônio	27,54	4,46	122,82
S1-09	DSP	48,30	4,46	215,41
S1-10	Espaço de Convivência	40,45	4,46	180,40
S1-13	RH	23,30	4,46	103,91
S1-14	Atos	14,75	4,46	65,78
<b>SUBTOTAL:</b>		<b>466,50</b>	<b>-</b>	<b>2.081,52</b>



2º PAVIMENTO				
Código	Ambiente	Área (m²)	Pé-direito (m)	Volume (m³)
B2-17	Sanitário Feminino	14,23	4,66	66,31
B2-18	Sanitário Masculino	12,55	4,66	58,48
C2-01	Circulações	42,82	5,72	244,93
S2-02	Sala de espera	20,15	4,62	93,09
S2-03	Subchefia	23,20	4,62	107,18
S2-04	Sala de Vídeo Conferencia	09,55	4,62	44,121
S2-05	Apoio Subchefias	38,10	4,62	176,02
S2-06	Administrativa	23,20	4,62	107,18
S2-07	Administrativa	31,90	4,66	148,65
S2-08A	Administrativa	31,80	4,66	148,18
S2-08B	Subchefia Administrativa	06,91	4,66	32,30
S2-09A	Ética	39,90	4,66	185,93
S2-09B	Subchefia Ética	07,10	4,66	33,08
S2-09C	Subchefia Parlamentar	07,95	4,66	37,04
S2-10	Fichário Biblioteca	07,90	4,66	36,81
S2-11	Espaço Café	06,53	4,66	30,42
S2-12	Circulação	15,49	4,66	72,18
S2-13	Jurídica	47,37	4,66	220,74
S2-14	Subchefia Legislativa	47,37	4,66	220,74
S2-15	Subchefia Jurídica	09,80	4,66	45,66
S2-16	Subchefia Legislativa	09,92	4,66	46,22
SUBTOTAL:		453,74	-	2.155,26

3º PAVIMENTO				
Código	Ambiente	Área (m²)	Pé-direito (m)	Volume (m³)
S3-01	Espaço de Convivência	27,10	3,43	92,95
SUBTOTAL:		27,10	-	92,95



ÁREA E VOLUME TOTAL		
Pavimento	Área (m²)	Volume (m³)
Subsolo	530,10	1.928,95
1º pavimento	466,50	2.081,52
2º pavimento	453,74	2.155,26
3º pavimento	27,10	92,95
<b>TOTAL</b>	<b>1.477,44</b>	<b>6.258,68</b>

### 3) DESCRIÇÃO DO SERVIÇO A SER CONTRATADO

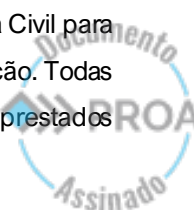
O serviço a ser contratado é o projeto do sistema de climatização, ventilação e automação do prédio anexo da Casa Civil, do tipo **ar condicionado central VRF integrado a sistema de ventilação mecânica**. Por meio dele, o ar será resfriado em uma unidade central e distribuído através de dutos para diferentes áreas da edificação. Dutos complementares serão utilizados para puxar o ar fresco para o edifício e expulsar o ar quente e viciado, com a utilização de ventiladores.

Para que essa solução seja adotada, será necessário pormenorizar a resolução de aspectos técnicos da intervenção, minimizando eventuais prejuízos à materialidade do bem histórico. Por esse motivo, o Anteprojeto (AP) será encaminhado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAÉ) para análise técnica. Somente após a avaliação da pertinência da solução, com parecer do IPHAÉ favorável à intervenção, o Anteprojeto (AP) será considerado aceito, permitindo a execução das próximas etapas do serviço.

Os serviços deverão seguir o **ANEXO I - Diretrizes Técnicas** que acompanha este Termo de Referência.

A empresa deverá declarar a plena aceitação às orientações e análises realizadas pelo Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), vinculada à Secretaria Executiva de Gestão do Palácio Piratini.

Serão fornecidas à contratada plantas e elevações do prédio anexo da Casa Civil para subsidiar a elaboração do projeto do sistema de climatização, ventilação e automação. Todas as informações e esclarecimentos sobre o presente Termo de Referência serão prestados pelos técnicos do DCMPC.



A organização das pranchas e documentos deve ser clara e harmônica entre todos os projetos. Os assuntos e representações devem seguir uma lógica do processo de apropriação do conhecimento, partindo do geral ao específico. Todas as peças técnicas que compõem os projetos deverão conter o nome completo, o número de registro no Conselho profissional e a rubrica dos responsáveis.

Todos os responsáveis pelas áreas técnicas específicas (mecânica, elétrica e civil) deverão apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica – CREA) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica – CAU) pelos projetos e documentos complementares elaborados.

### 3.1) PRODUTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA

O projeto do sistema de climatização, ventilação e automação do prédio anexo da Casa Civil será composto pelas seguintes etapas, cujo detalhamento é apresentado no **ANEXO II - Diretrizes Técnicas**:

- a) Anteprojeto (AP);
- b) Projeto Básico (PB);
- c) Projeto Executivo (PE);
- d) Planilha Orçamentária (PO).

### 3.2) APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

O material técnico desenvolvido deverá seguir as normas da ABNT incidentes e aplicáveis. Todos os desenhos e memoriais deverão ser impressos em papel sulfite, acompanhados dos arquivos eletrônicos, gravados em mídia digital (gravados de modo a serem legíveis e editáveis em qualquer computador). As pranchas e memoriais devem ser assinados pelos responsáveis técnicos.

Os projetos a serem apresentados devem compreender desenhos técnicos, memoriais descritivos e planilhas, apresentados em todas as etapas através de:

- a) **Peças gráficas:** Os projetos deverão ser entregues em arquivos vetorizados com extensão “.dwg” ou compatível e em “.pdf”; e em cópias impressas, conforme o padrão ABNT (preferencialmente tamanhos A1 e A2).



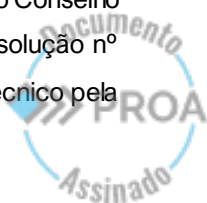
- b) **Memoriais Descritivos e Relatórios ou Laudos Técnicos:** Os memoriais deverão contemplar todos os sistemas propostos, com a especificação dos materiais, equipamentos, manutenções corretivas e serviços de forma a orientar a compra, a execução e o recebimento dos mesmos. Os relatórios/laudos técnicos deverão conter esquemas, gráficos e cálculos que embasarão e nortearão as decisões de projeto. Deverão ser executados no programa Word ou similar, devendo ser entregues para análise em cópias impressas (formato A4) e em arquivos digitais editáveis com extensão “.doc” ou compatível e em “.pdf”.
- c) **Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-financeiro:** Serão orçamentos sintéticos globais, com quantitativos e custos unitários e totais de todos os serviços de manutenção, materiais, equipamentos e mão de obra a serem empregados na execução das obras. O cronograma físico-financeiro será resultado da planilha orçamentária e deverá prever o período de obras, a percentagem de execução de serviços mensal e o desembolso mensal e total durante este período. Os documentos pertinentes a esse item deverão ser entregues para análise em cópias impressas (formato A4) e em arquivos digitais editáveis com extensão “.xls” ou compatível e em “.pdf”.

#### 4) COMPROVAÇÃO DE EXPERIÊNCIA

O serviço a ser contratado deverá ser executado atendendo a legislação e normas vigentes relacionadas tanto a Projeto de Sistema de Climatização quanto a Patrimônio Cultural.

Por se tratar de um serviço técnico de natureza intelectual altamente especializado, a empresa ou profissional contratado para executar os serviços descritos neste ETP deverá ser capacitada para esta finalidade e possuir experiência profissional comprovada nesta área, através da apresentação de 02 (dois) atestados que comprovem experiência na elaboração de projeto de climatização de edificações históricas tombadas. Esta comprovação poderá ser efetuada através da apresentação dos seguintes documentos:

- a) **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)** devidamente registrada no Conselho Profissional na qual conste descrição do serviço, conforme art. 47 da Resolução nº 1.025/09 – CONFEA, em nome da empresa ou do profissional responsável técnico pela elaboração do projeto;





- b) **Nota Fiscal** descrevendo a execução de serviços similares;
- c) **Contrato** comprovando a contratação de serviço similar ao objeto deste Termo;
- d) **Atestados de Capacidade Técnica** emitido por pessoa física ou jurídica, que comprovem a experiência do profissional ou da empresa em serviços similares ao objeto deste Termo.

## 5) ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

Os fornecedores interessados em enviar proposta e participar do certame deverão realizar previamente visita técnica, obtendo assim o **Atestado de Visita Técnica**, que deverá ser anexado junto à proposta inicial no Sistema Compras RS.

Propostas eventualmente desacompanhadas do referido atestado serão automaticamente desclassificadas.

Contato para agendamento de visita técnica:

Leonardo Valerão Oliveira

Diretor do Departamento - ID 4822544  
Analista Arquiteto - CAU RS A274996-3

Telefones: (51) 3210 4155 / (51) 3210 4273

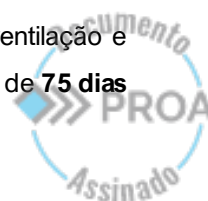
E-mail: [leonardo-oliveira@gg.rs.gov.br](mailto:leonardo-oliveira@gg.rs.gov.br)

## 6) SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO

A supervisão e acompanhamento do serviço solicitado serão realizados pelo Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), vinculado à Secretaria Executiva de Gestão do Palácio Piratini.

## 7) PRAZO

O prazo máximo para entrega do projeto do sistema de climatização, ventilação e automação do prédio anexo da Casa Civil, descrito neste Termo de Referência, é de **75 dias** a partir da assinatura do contrato.



- a) **Anteprojeto (AP)**: até 15 dias após a assinatura do contrato;
- b) **Projeto Básico (PB)**: até 20 dias após entrega, análise e aceite do Anteprojeto;
- c) **Projeto Executivo (PE)** e **Planilha Orçamentária (PO)**: até 40 dias após entrega, análise e aceite do Projeto Básico (PB).

Após o término da primeira etapa (AP), o material deverá ser enviado ao Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), que o encaminhará ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAE) para análise técnica. Somente após a avaliação da pertinência da solução, com parecer do IPHAE favorável à intervenção, a proposta será considerada aceita e o ateste do Anteprojeto (AP) será realizado pelo DCMPC.

## 8) RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

Após o término de cada etapa, o material deverá ser enviado ao Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), que encaminhará a análise e procederá o ateste de recebimentos dos serviços.

O serviço será considerado entregue com o ateste das duas últimas etapas, compostas pelo Projeto Executivo (PE) e pela Planilha Orçamentária (PO)

Porto Alegre, 22 de fevereiro de 2023

Leonardo Valerão Oliveira

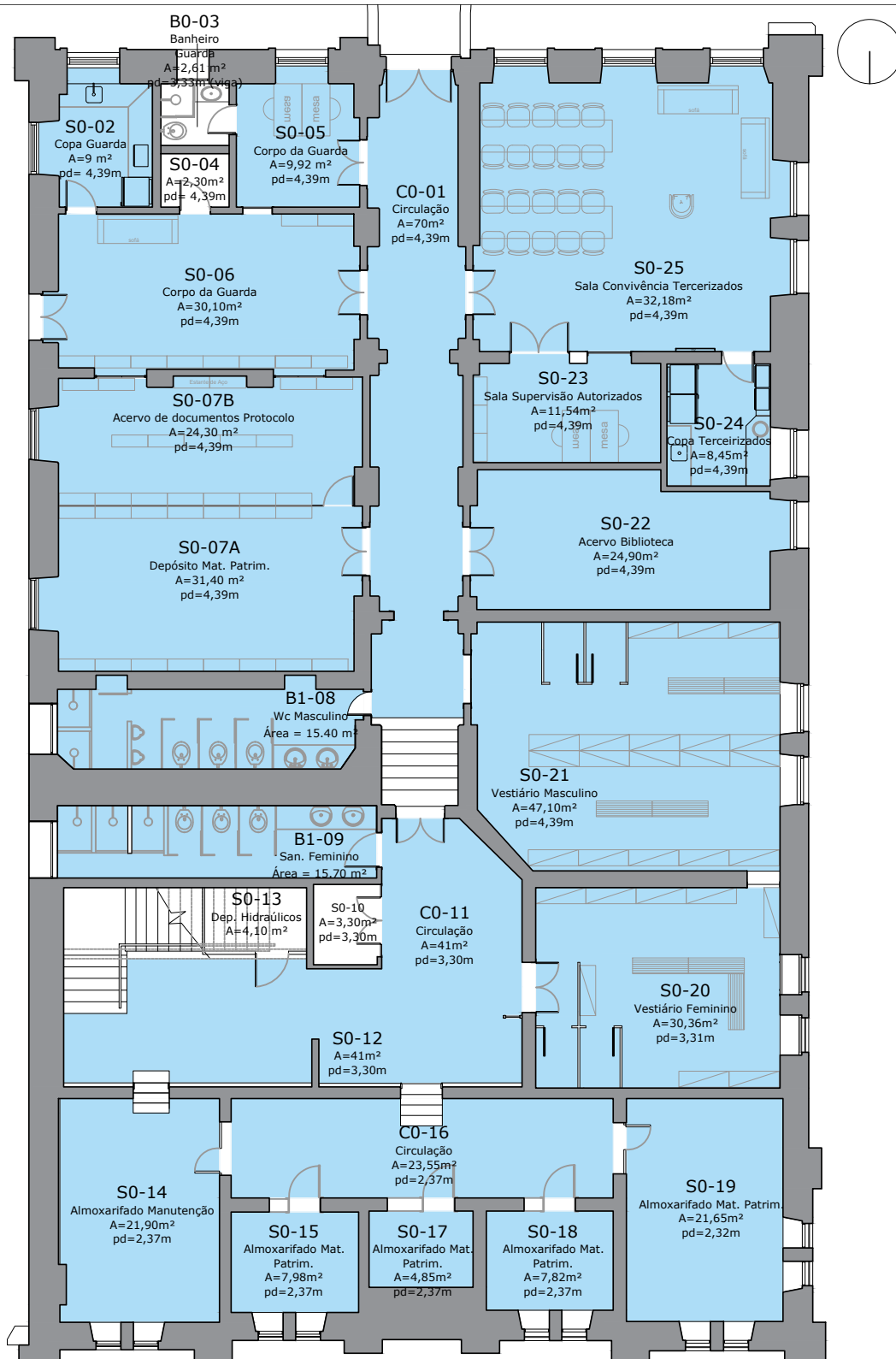
Diretor do Departamento - ID 4822544  
Analista Arquiteto - CAU RS A274996-3



# ANEXO I:

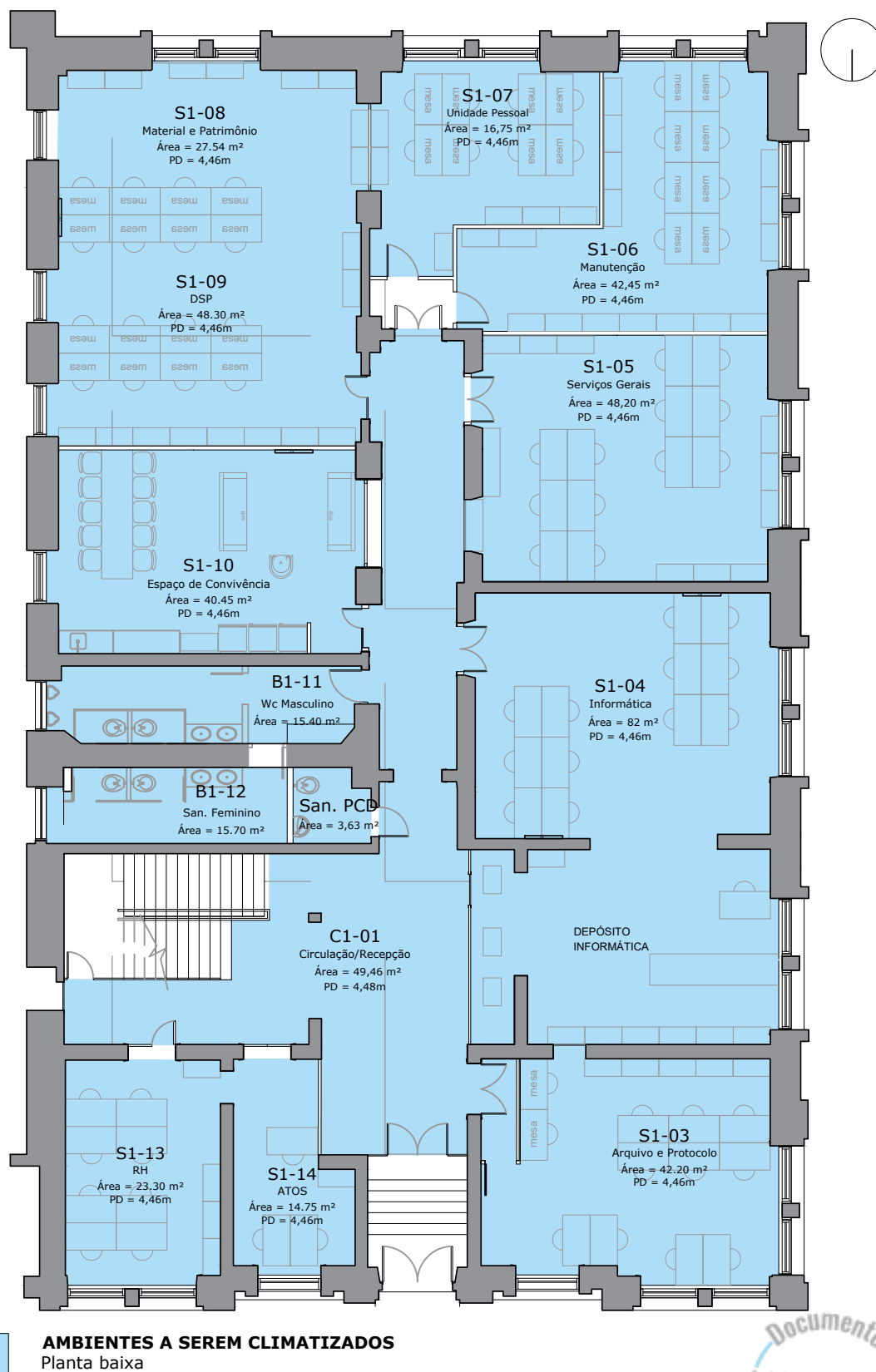
# PLANTAS BAIXAS





**PALÁCIO  
PIRATINI**

**GABINETE DO GOVERNADOR**  
 NÚCLEO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DO PALÁCIO PIRATINI  
 CASA CIVIL - 1005  
 Assunto: Ambientes a serem climatizados (Subsolo)  
 Resp. Téc.: Arq. Leonardo Valério, CAU/RS: A274996-3 | Esc: 1/100 (A3) | Data: 02/2023 | N°: 1/4

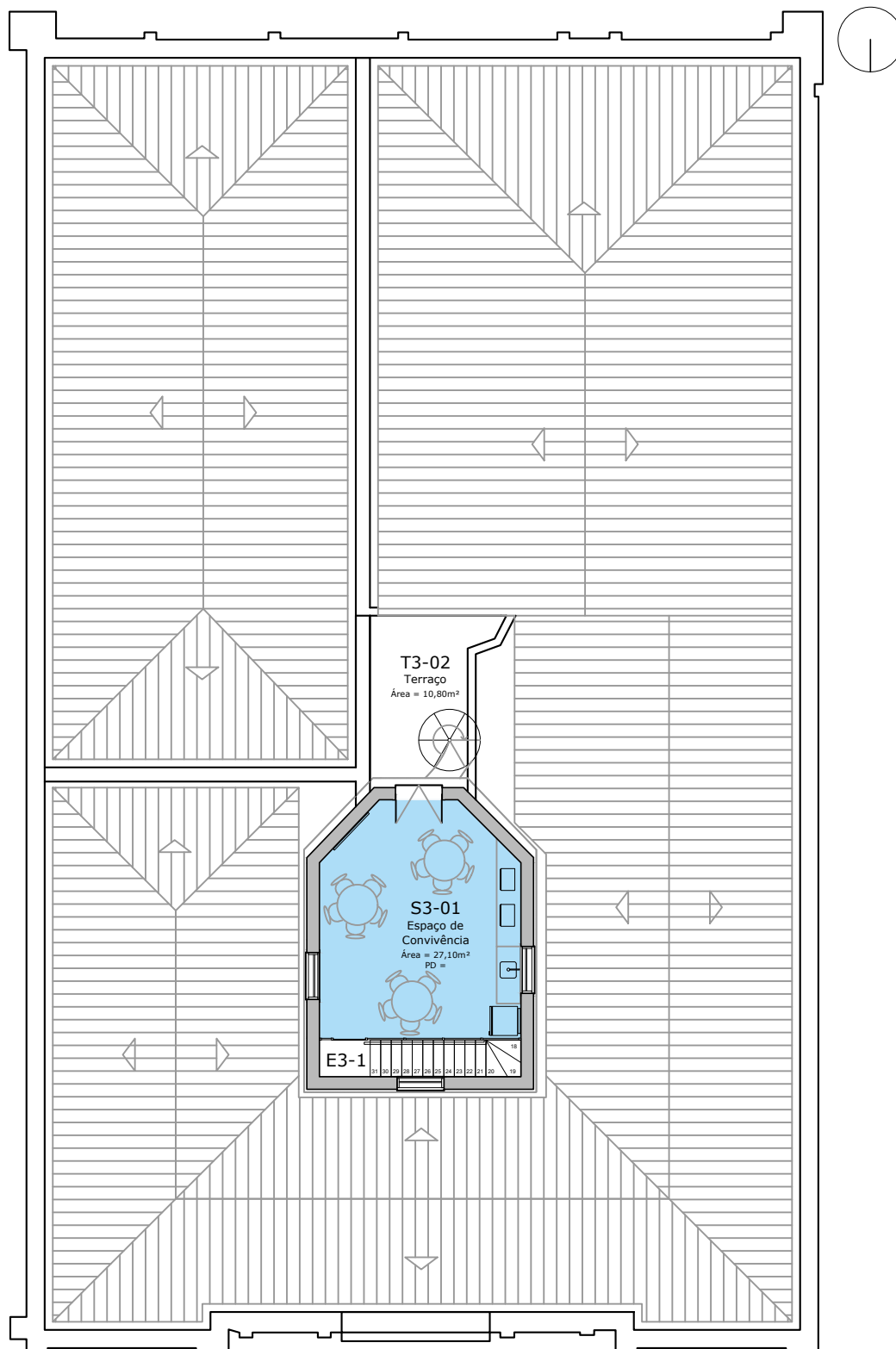


**PALÁCIO  
PIRATINI**

**GABINETE DO GOVERNADOR**  
NÚCLEO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DO PALÁCIO PIRATINI  
CASA CIVIL - 1005  
Assunto: Ambientes a serem climatizados (1º Pavimento)  
Resp. Téc.: Arq. Leonardo Valério, , CAU/RS:A274996-3 | Esc: 1/100 (A3) | Data: 02/2023 | N°: 2/4



<b>GABINETE DO GOVERNADOR</b> NÚCLEO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DO PALÁCIO PITAGORAS			
CASA CIVIL – 1005			
Assunto: Ambientes a serem climatizados (2º Pavimento)			
Resp. Téc.: Arq. Leonardo Voleiro,	CAU/RS: A274996-3	Esc: 1/100 (A3)	Data: 02/2023
		N°: 3/4	



**AMBIENTES A SEREM CLIMATIZADOS**  
Planta baixa



	GABINETE DO GOVERNADOR	
	NÚCLEO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DO PALÁCIO PIRATINI	
	CASA CIVIL - 1005	
	Assunto: Ambientes a serem climatizados (Torreão)	
Resp. Téc.: Arq. Leonardo Valério, CAU/RS: A274996-3   Esc: 1/100 (A3)   Data: 02/2023   N°: 4/4		

# **ANEXO II:**

# **DIRETRIZES**

# **TÉCNICAS**







**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
GABINETE DO GOVERNADOR  
SECRETARIA EXECUTIVA DE GESTÃO DO PALÁCIO PIRATINI  
DEPARTAMENTO DE CONSERVAÇÃO E MEMÓRIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL (DCMPC)

## **ANEXO II**

### **DIRETRIZES TÉCNICAS**

#### **1) INTRODUÇÃO**

O principal objetivo destas diretrizes é orientar o(s) responsável(is) técnico(s), visando propiciar uniformidade de conceitos, parâmetros e procedimentos, para que os serviços prestados tenham representação uniforme e sigam os padrões estabelecidos por este órgão do Estado.

O presente documento tem por finalidade apresentar as diretrizes destinadas à execução de serviços técnicos especializados na elaboração de projetos de sistemas de climatização, ventilação e automação.

#### **2) OBJETO**

Contratação de empresa especializada na confecção de projetos de sistemas de climatização de edifícios históricos tombados para prestação de **serviços técnicos profissionais especializados de engenharia**, sendo eles:

- a) Anteprojeto (AP) de Climatização, Ventilação e Automação;
- b) Projeto Básico (PB) de Climatização, Ventilação e Automação;
- c) Projeto Executivo (PE) de Climatização, Ventilação e Automação, incluindo projeto de adequações civis e elétricas;
- d) Planilha Orçamentária (PO).



Os serviços visam a implantação de sistema de climatização para uma área de 1.477,44 m<sup>2</sup>, dividida nos quatro pavimentos do prédio anexo da Casa Civil, edificação centenária situada na Rua Duque de Caxias, n° 1005, Bairro Centro Histórico, em Porto Alegre.

Esta Diretriz Técnica é parte integrante do Termo de Referência com orientações gerais para a contratação destes serviços.

### 3) DIRETRIZES GERAIS

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas terão os seguintes significados:

- a) **Contratada:** empresa que elaborará o projeto de climatização, conforme objeto do Termo de Referência;
- b) **Contratante:** órgão da Administração Pública que intermedeia o contrato celebrado com o Estado do Rio Grande do Sul;
- c) **DCMPC:** Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural, vinculado à Secretaria Executiva de Gestão do Palácio Piratini, responsável pela fiscalização técnica;
- d) **IPHAE:** Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado;
- e) **IPHAN:** Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Para o desenvolvimento dos sistemas referentes aos projetos dos equipamentos mecânicos a contratada deverá seguir, observar e exigir dos projetistas o uso, seguimento e cumprimento das respectivas Normas ABNT vigentes, bem como às legislações e normas referentes às questões do patrimônio histórico, no qual o projeto irá ser implementado.

Os projetos Mecânicos e Especificações de Equipamentos devem ser apresentados sob a forma de pranchas de Desenho Técnico e Memorial Técnico Descritivo, ambos acompanhados da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

Nenhum dos documentos técnicos pode ter citações de marcas ou modelos comerciais e sim apenas especificações técnicas de engenharia. Todos os documentos devem ser assinados pelo profissional responsável técnico habilitado.



Os desenhos deverão apresentar o selo padrão com todas as informações preenchidas, deverão ser acompanhados inclusive de memorial técnico descritivo, ART devidamente assinada pelo profissional habilitado, acompanhada de sua quitação.

Como diretrizes gerais, os projetos deverão respeitar os seguintes critérios:

- a) Segurança;
- b) Funcionalidade e adequação ao interesse público;
- c) Economia na conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou serviço;
- d) Possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para a conservação e operação;
- e) Nenhuma especificação de projeto deverá conter o nome de um produto em especial. Caso o projeto e os cálculos precisem ser desenvolvidos a partir de equipamentos comerciais de fabricantes específicos, as marcas deverão figurar meramente como referência, constando também as instruções para a manutenção do desempenho estimado em caso de alterações.

A contratada deverá apresentar no desenho técnico, além da planta-baixa, todos os recursos gráficos necessários para o perfeito entendimento do projeto como: cortes, seções, detalhes, vistas, legendas e notas explicativas.

Solicitar no Memorial Técnico Descritivo a elaboração e entrega de Projeto Executado “AS BUILT” quando da execução do projeto básico.

#### 4) NORMAS E REGULAMENTOS

Todos os serviços prestados deverão seguir as leis, normas técnicas e normas infralegais citadas a seguir. Deverão ser consideradas as últimas atualizações (revisões) e em caso de conflito entre duas normas técnicas sempre considerar a mais restritiva. Normas técnicas internacionais deverão ser utilizadas quando não houver padronização definida em normas técnicas nacionais.

- a) **Lei nº 13.589**, de 4 de janeiro de 2018: Dispõe sobre a manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes;
- b) **Lei nº 5.194** de 24 de dezembro de 1966: Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;
- c) **Lei Federal nº 14.133**, de 1º de abril de 2021: Lei das licitações;



- d) **Portaria nº 3.523** de 28 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde;
- e) **Resolução ANVISA nº 09** de 16 de janeiro de 2003;
- f) **Resolução CONFEA nº 1.025** de 30 de outubro de 2009;
- g) **Instrução Normativa nº 207** de 19 de novembro de 2008 do IBAMA;
- h) **Decreto nº 54.946**, de 23.12.2019: Dispõe sobre o Programa SUSTENTARE;
- i) **NR6**: Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- j) **NR9**: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- k) **NR10**: Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- l) **NR12**: Ministério do Trabalho – Máquinas e Equipamentos;
- m) **NR18**: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- n) **NR 23**: Proteção contra incêndios;
- o) **NR33**: Segurança e saúde nos trabalhos em espaço confinados;
- p) **NR35**: Trabalho em Altura;
- q) **Instrução Normativa nº 2/2017** de 30 de novembro de 2017 da CELIC: Para guiamento da elaboração da planilha orçamentária;
- r) **ABNT NBR 15848**: Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- s) **ABNT NBR 16401** - Parte 1, parte 2 e parte 3: Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários;
- t) **ABNT NBR 16101**: Filtros para partículas em suspensão no ar — Determinação da eficiência para filtros grossos, médios e finos.
- u) **ABNT NBR 14679**: Sistemas de condicionamento de ar e ventilação — Execução de serviços de higienização
- v) **ABNT NBR 13971**: Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - Manutenção programada;
- w) **ABNT NBR 11948**: Poliestireno expandido para isolamento térmica – Determinação da flamabilidade;
- x) **ABNT NBR 05410**: Instalações elétricas de baixa tensão;
- y) **ABNT NBR 10719**: Estabelece critérios para apresentação de relatórios técnico científicos;
- z) **ABNT NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos
- aa) **ABNT NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico – Procedimento;



- bb) **ABNT NBR 16752**: Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
- cc) **ABNT NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico - Procedimento
- dd) **ASHRAE** (American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers);
- ee) **4.29-ANSI** (American National Standards Institute) ANSI/AIHAZ9.5 – 2003, “Laboratory Ventilation”;
- ff) **SMACNA** (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association);
- gg) **AMCA** (Air Moving and Conditioning Association);
- hh) **ARI** (American Refrigeration Institute).

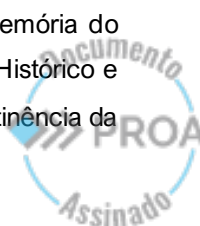
## 5) ANTEPROJETO (AP)

O Anteprojeto (AP) de Climatização, Ventilação e Automação deverá ser apresentado sob a forma de **relatório técnico** descrevendo o estudo de viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do sistema proposto, em função das limitações físicas e condicionantes legais aplicados a uma edificação histórica.

Nesta fase, deverão ser realizados levantamentos da área existente para elaboração de estudos e de verificação de todos os aspectos construtivos das estruturas a serem consideradas nos projetos.

O relatório técnico deverá indicar a proposta de localização física dos principais equipamentos, acessórios e dispositivos, como: unidades condensadoras e unidades evaporadoras, unidades condicionadoras, fancoils, Chillers, torres de resfriamento (quando for o caso), gabinetes de ventilação e exaustores, dutos de distribuição de ar, grelhas e difusores, caixas de filtragem, moto-bombas e tubulação e acessórios de água gelada (quando for o caso), rede de dreno, painéis e dispositivos de automação e controle (sensores, válvulas e controladores), entre outros elementos específicos de cada parte do sistema de climatização, ventilação e automação. Deverá, portanto, ser acompanhado de peças gráficas que permitam a compreensão do sistema como um todo e do funcionamento geral da solução proposta, comprovando consonância às especificidades históricas da edificação.

Após a entrega do Anteprojeto ao Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), este será encaminhado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAE) para análise técnica. Somente após a avaliação da pertinência da



solução, com parecer do IPHAE favorável à intervenção, a proposta será considerada aceita e o ateste do Anteprojeto (AP) será realizado pelo DCMPC.

## 6) PROJETO BÁSICO (PB)

O Projeto Básico (PB) de Climatização, Ventilação e Automação deverá ser apresentado sob a forma de **relatório técnico**. Nesta etapa, deverá ser realizado o levantamento das necessidades referentes à carga térmica dos ambientes. Para tanto, deverão ser contempladas as plantas de layout atualizadas, bem como previsão de ampliação da utilização dos ambientes com possível aumento de carga térmica. Tais informações serão definidas em conjunto com os gestores da contratante.

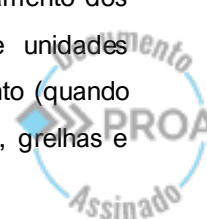
O Projeto Básico (PB) deverá apresentar o histórico da tomada de decisões, apresentando de forma objetiva e detalhada o sistema de climatização a ser projetado sob o ponto de vista técnico, estético e econômico. Além disso, deverá possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

## 7) PROJETO EXECUTIVO (PE)

O Projeto Executivo (PE) de Climatização, Ventilação e Automação deverá ser apresentado sob a forma de **pranchas de desenho técnico, memorial técnico descritivo** (incluindo o projeto de automação, adequações civis e elétricas) e **memória de cálculo de carga térmica**, incluindo a especificação de seus equipamentos acessórios e automação, além das adequações na construção civil e instalações elétricas pertinentes.

Cabe ressaltar que o Projeto Executivo (PE) **deve ser completo**, com elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com detalhamento das soluções previstas no Projeto Básico, identificação de serviços, materiais e equipamentos a serem incorporados e especificações técnicas, possibilitando a orçamentação e a correta fiscalização da obra de implantação do sistema de climatização.

As plantas de desenho deverão conter a localização física do posicionamento dos equipamentos, acessórios e dispositivos como: unidades condensadoras e unidades evaporadoras, unidades condicionadoras, fancoils, Chillers, torres de resfriamento (quando for o caso), gabinetes de ventilação e exaustores, dutos de distribuição de ar, grelhas e



difusores, caixas de filtragem, moto-bombas e tubulação e acessórios de água gelada (quando for o caso), rede de dreno, painéis e dispositivos de automação e controle (sensores, válvulas e controladores), entre outros elementos específicos de cada parte do sistema de climatização e ventilação.

Além das pranchas de desenho técnico deverá ser apresentada a especificação técnica escrita do sistema de climatização e ventilação (incluindo o projeto de automação, adequações civis e elétricas) sob a forma de Memorial Técnico Descritivo.

Como anexo do Memorial Técnico Descritivo deverá ser apresentada a memória de cálculo de carga térmica.

O projeto civil de adequações necessárias para o novo projeto de climatização deverá ser elaborado por profissional habilitado (engenheiro civil ou arquiteto) e contemplará eventuais plataformas metálicas que suportem as unidades condensadoras ou serviços em paredes, forros ou pisos. Todo e qualquer serviço referente à construção civil deverá considerar a condição histórica do prédio em questão e qualquer suporte técnico deverá ser obtido junto ao Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAE) e/ou ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

O projeto elétrico deverá ser elaborado por engenheiro eletricista contemplando as instalações elétricas de dicadas ao novo sistema de climatização desde o QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) até os pontos de força, incluindo, portanto, ramais secundários, CDs (Centros de Distribuição) e circuitos de carga, além de dispositivos de proteção tendo como parâmetro a norma ABNT NBR 5410 e regulamento da concessionária local.

Segue abaixo o detalhamento dos serviços de Projeto Executivo (PE).

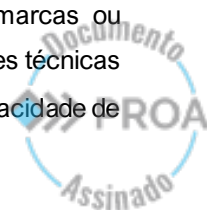
## **7.1) MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO**

O Memorial Técnico Descritivo deverá apresentar:

- a) Parâmetros de temperatura externa e interna, umidade do ar, pressão, taxas de renovação de ar, número de pessoas que utilizarão os ambientes, quantidade de equipamentos “fontes de calor” e demais exigências de normas e leis específicas para o projeto de climatização.



- b) Especificação técnica detalhada do tipo de equipamentos de climatização propostos, bem como quantitativos, incluindo especificação das capacidades de refrigeração dos equipamentos de climatização;
- c) Especificação do gás refrigerante selecionado para os equipamentos inclusive com quantitativos estimados – CONSIDERAR Instrução Normativa IBAMA nº 207 de 19/11/2008;
- d) Especificação técnica detalhada do sistema de ventilação e seu respectivo quantitativo.
- e) Considerar taxas de renovação e classes de filtros determinadas pela ANVISA,
- f) Ministério da Saúde (MS) e, quando estes não definirem, utilizar a ABNT;
- g) Especificação das vazões de ar dos equipamentos de climatização e ventilação em m³/h.
- h) Especificação do sistema de filtragem de ar externo e filtragem de ar exaurido (quando couber), incluindo o tipo e classe de filtro a ser utilizado em cada ambiente (conforme ANVISA, MS e norma ABNT NBR 16401), caixas de filtragem e gabinetes de ventilação selecionados bem como possibilidade de instalação de sistema automático de diferencial de pressão para verificação de filtro saturado.
- i) Especificação técnica da automação do sistema de climatização (projeto de automação);
- j) Especificação dos dutos de condução de ar e os componentes necessários como grelhas, difusores, suportes e demais acessórios incluindo quantitativos. Especificar processo de higienização de dutos de distribuição de ar;
- k) Solicitação que a empresa instaladora elabore Projeto Executivo (antes do início da obra) e Projeto Conforme Construído de Climatização e Ventilação inclusive com adequações civis e elétricas (ao término da obra);
- l) Solicitação que a empresa instaladora elabore o Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) de sistema de ar condicionado entregando-o ao término da obra, de forma a atender a Lei nº 13.589, de 4 de janeiro de 2018.
- m) Especificação da contratação do Serviço de Manutenção Corretiva e Preventiva para atendimento do PMOC por 12 meses, com início após o início de operação do novo sistema de climatização.
- n) Na especificação dos equipamentos novos não deverão ser citadas marcas ou modelos comerciais nos documentos técnicos e sim apenas especificações técnicas de engenharia contendo características técnicas de materiais, vazões, capacidade de refrigeração, etc.



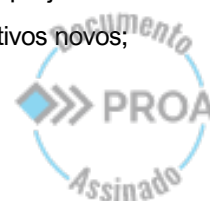


- o) Memória de cálculo de carga térmica dos ambientes contendo todas as premissas de projeto com “ANEXO” do Memorial Descritivo;
- p) Projeto elétrico dedicado a instalação do sistema de climatização a partir da definição da nova demanda de carga elétrica para os equipamentos de climatização (refrigeração e calefação) e ventilação propostos. Eventuais especificações de manutenção ou adequação na rede elétrica existente também fazem parte deste serviço. O projeto elétrico deverá abranger desde o QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão) até os pontos de força, incluindo, portanto, ramais secundários, CDs (Centros de Distribuição) e circuitos de carga além de dispositivos de proteção tendo como parâmetro a norma ABNT NBR 5410 e regulamento da concessionária local.
- q) A carga estimada para o novo sistema de climatização e ventilação deverá ser apresentada. Caso seja superior a carga atual será necessária a especificação de adequação. Esta parte do projeto deverá ser elaborada e assinada por Engenheiro Eletricista.
- r) Projeto de adequação das instalações na construção civil relativas aos equipamentos de climatização e ventilação (conforme definido em Projeto Básico).
- s) Projeto de adequações de furações em paredes para a passagem de dutos ou tubulação, acesso a locais de máquinas e fechamento de vãos onde restam equipamentos de ar condicionado do tipo janela (em aberturas ou paredes). Esta parte do projeto deverá ter suporte, supervisão e orientação do Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), vinculada à Secretaria Executiva de Gestão do Palácio Piratini.
- t) Especificação de itens relativos à mobilização e instalação de obra como: Placa de obras, tapumes, sanitário para funcionários da contratada, galpão depósito e caçambas para armazenamento de calça e sucata, bem com limpeza permanente da obra e deslocamento de entulho.

## 7.2) PRANCHAS DE DESENHOS TÉCNICOS

As pranchas de desenhos técnicos deverão apresentar:

- a) Plantas baixas com localização física dos equipamentos e dispositivos do projeto de climatização e ventilação (leiaute) identificando os equipamentos e dispositivos novos;
- b) Cortes e detalhes do projeto de climatização;
- c) Projeto de automação do sistema de climatização;



- d) Projeto das adequações civis e projeto de adequações elétricas pertinentes ao novo sistema de climatização, ventilação e automação. Esta parte do projeto deverá ter suporte, supervisão e orientação do Departamento de Conservação e Memória do Patrimônio Cultural (DCMPC), vinculado à Secretaria Executiva de Gestão do Palácio Piratini.

## 8) PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (PO)

Deverá ser apresentada a Planilha Orçamentária (PO), com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), que defina o preço oficial contendo preços unitários e refletir o valor justo e adequado para a execução da obra de implantação do sistema de climatização, ventilação e automação, incluindo adequações civis e elétricas.

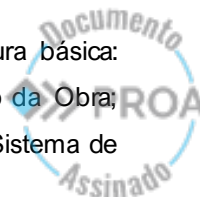
A elaboração da planilha orçamentária seguirá definições da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e Instruções Normativas CELIC.

As planilhas contendo a discriminação de Bonificação de Despesas Indiretas de serviços, Bonificação de Despesas Indiretas de equipamentos e Encargos Sociais discriminados deverão acompanhar a planilha orçamentária.

Também faz parte do serviço de orçamentação a elaboração de relatório de memória de cálculo de orçamento, que deverá conter o histórico da pesquisa de preços unitários realizada para elaboração da planilha orçamentária. Quando utilizada a metodologia de pesquisa de mercado, serão exigidos no mínimo três valores para a formação do preço oficial de cada item orçado, utilizando-se o valor mediano para a formação do preço oficial.

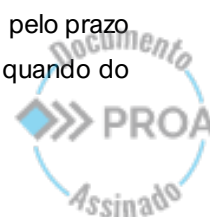
Segue abaixo o detalhamento dos serviços de Planilha Orçamentária (PO):

- a) Apresentar Planilha Orçamentária (PO) com preços unitários conforme orientações da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e Instruções Normativas CELIC;
- b) A Planilha Orçamentária (PO) deverá apresentar, em cada item da estrutura básica, estimativa de custos do sistema proposto, com a relação **completa** de materiais que a compõe.
- c) A planilha orçamentária deverá ser organizada a partir da seguinte estrutura básica: Serviços Preliminares; Mobilização e Instalação da Obra; Administração da Obra; Adequações Civis; Adequações Elétricas; Sistema de Ar Condicionado; Sistema de



Ventilação; Sistema de Automação; PMOC; Serviços Finais; Manutenção Preventiva e Corretiva mensal;

- i. **Serviços preliminares:** envolvem Projeto Executivo de Climatização com adequações elétricas e civis além de impressões de folhas.
- ii. **Mobilização e instalação da Obra:** incluem placa de obras, tapumes, sanitário para funcionários da contratada, galpão depósito.
- iii. **Administração da Obra:** corresponde a supervisão da obra por Engenheiro Mecânico, Eletricista e Engenheiro Civil ou Arquiteto, além de técnico em climatização e, se for o caso, mestre de obras. O valor dos serviços de Administração da obra não deve ultrapassar o percentual de 8,8% do valor total orçado.
- iv. **Adequações Civas:** incluem todos os serviços e materiais das adequações civis necessárias para o correto funcionamento do sistema de climatização, ventilação e automação.
- v. **Adequações elétricas:** incluem todos os serviços e materiais das adequações elétricas necessárias para o correto funcionamento do sistema de climatização, ventilação e automação.
- vi. **Sistema de Ar Condicionado:** inclui serviços, equipamentos e acessórios relativos ao sistema de ar condicionado.
- vii. **Sistema de Ventilação:** inclui serviços, equipamentos e acessórios relativos ao sistema de ventilação mecânica.
- viii. **Sistema de Automação:** inclui serviços, equipamentos, acessórios e dispositivos relativos ao sistema de automação.
- ix. **PMOC** corresponde ao serviço de elaboração do plano de manutenção do sistema que deverá ser adquirido juntamente com a obra de instalação do novo sistema de climatização.
- x. **Serviços finais** correspondem a limpezas e arremates finais, limpeza permanente, projeto conforme construído, caçambas para armazenamento de calça e sucata, bem com deslocamento de entulho e desmobilização da obra.
- xi. **Manutenção preventiva e corretiva mensal** corresponde ao serviço de manutenção, que deverá ser adquirido juntamente com a obra de instalação do novo sistema de climatização. Este serviço deverá ser prescrito pelo prazo de 12 meses e pago mês a mês, iniciando-se seu pagamento quando do recebimento provisório da obra.



- d) A planilha orçamentária deverá apresentar percentuais de BDI e Encargos sociais aplicados;
- e) A planilha orçamentária não poderá apresentar item: “VERBA”;
- f) A planilha orçamentária não poderá apresentar marcas ou modelos de produtos;
- g) Apresentar planilha orçamentária sem valores em arquivo eletrônico editável para disponibilização no processo de contratação;
- h) Planilha de Bonificação de Despesas Indiretas: apresentar planilha de BDI de serviços e BDI de equipamentos com discriminação da sua composição;
- i) Planilha de Encargos Sociais: apresentar planilha de Encargos Sociais discriminada.
- j) Cronograma Físico Financeiro: deverá apresentar desembolso dos valores orçados ao longo do tempo conforme planilha orçamentária. Deverá prever também o período de obra, o período do serviço de manutenção preventiva e corretiva, apresentando a execução de cada serviço e seu valor ao longo do tempo. Deverá ser apresentada a percentagem de execução de serviços mensal, o desembolso acumulado e total durante o período da obra e manutenção;
- k) Memória de Cálculo de Orçamento;
- l) Levantamento de preços unitários a partir de pesquisa de mercado com, no mínimo, três preços para cada item. Deverá ser apresentada planilha contendo a origem dos preços, a data da pesquisa, o nome, o telefone e o endereço eletrônico do estabelecimento que forneceu o preço, bem como do responsável. Os valores deverão ser “CFI” (com frete incluso).

## 9) FORMATO DE GRAFICAÇÃO E APRESENTAÇÃO

Todos os documentos técnicos do Projeto Básico (PB), Projeto Executivo (PE) e Planilha Orçamentária (PO) deverão ser entregues impressos e em arquivos eletrônicos assinados pelos profissionais responsáveis técnicos habilitados, atendendo as determinações desse documento e do Termo de Referência.

Porto Alegre, 22 de fevereiro de 2023



**Nome do documento:** TR CLIMATIZACAO ANEXO CASA CIVIL.pdf

**Documento assinado por**

Leonardo Valerão Oliveira

**Órgão/Grupo/Matrícula**

CC / GG/NUCPP / 4822544

**Data**

22/02/2023 14:56:34

