



TEATRO DOM PEDRO
MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

ÍNDICE

PÁGINAS:

1	OBJETIVO	03
2	NORMAS E PADRÕES	03
3	BASES PARA CÁLCULO DAS CARGAS TÉRMICAS	05
4	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES	08
5	ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E SERVIÇOS	08
6	ANEXOS	11



TEATRO DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer em conjunto com os Projetos, especificações e detalhes anexos, as condições para a execução dos serviços de Instalação do Sistema de Climatização do Teatro Municipal de Petrópolis (Teatro Dom Pedro), sito `Rua do Imperador, em frente à Rua dos expedicionários, CENTRO, Petrópolis/RJ – CEP 25620-020.

Os serviços de instalação deverão garantir o fornecimento de todos os materiais, mesmo aqueles não claramente indicados, equipamentos e mão de obra qualificada visando a obtenção dos resultados esperados pelo cliente.

O INSTALADOR deverá sempre dar preferência às marcas mencionadas na presente especificação, e quando houver algum impedimento para tal, deverá obter aprovação prévia, junto a CLIENTE, pela marca substituta, sempre procurando fabricantes de primeira linha e produtos renomados no mercado.

Os serviços de instalação deverão garantir o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra qualificada, mesmo aqueles não claramente indicados, visando a obtenção e manutenção das condições de conforto térmico e qualidade do ar internas preconizadas no projeto e exigidas pelo cliente.

2 NORMAS E PADRÕES

Na elaboração dos cálculos e desenvolvimento do estudo, foram utilizadas as últimas versões das normas e padrões:

- NBR 16401 Instalações Centrais de Ar Condicionado e Ventilação/Exaustão Mecânica para conforto.



TEATRO DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

- ASHRAE: "American Society at Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers".
- ARI: "Air Conditioning and Refrigerating Institute".
- AMCA: "Air Movement and Control Association".
- SMACNA - Sheet Metal & Air Conditioning Contractors ' National Association - HVAC Duct Construction Standard
- CARRIER Handbook of Air Conditioning Standard
- Recomendações das Organizações Internacionais, no que se refere a Qualidade do ar nos Interiores.

3 BASES PARA CÁLCULO DAS CARGAS TÉRMICAS

3.1 Condições Externas

Todos os cálculos foram elaborados com base nas recomendações da NBR-16401-1/2/3:2008, a saber:
Verão

Sistema de Climatização e Ventilação
34,1° C TBS
26,1° C TBU

3.1.1 Sistema de Climatização – Condições Internas

Temperatura de 23°C + - 2°C
Taxa de Renovação de Ar – 15%

Nos cálculos realizados considerou-se a umidade relativa dos ambientes como sendo media de 55/60%, ainda que as instalações não venham a ser dotadas de dispositivos de controle específico desta característica.



TEATRO DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

3.2 Ocupação Humana

490 (Quatrocentos e noventa) pessoas – Auditório

20 (Vinte) – Palco

Conforme projeto de arquitetura e levantamentos efetuados no local da obra.

3.3 Iluminação:

NORMA : 16 w/m^2

A carga proveniente de equipamentos destinados a iluminação foi considerada uniformemente distribuída pela área do piso e simultânea com a carga de insolação.

Foram considerados reatores convencionais nos cálculos das cargas térmicas relativas a iluminação.

3.4 Perfis de Utilização das áreas

Horário de Eventos – 8,00hs

3.5 Renovação de Ar

Geral: Conforme Norma ABNT – $27 \text{ m}^3/\text{h}/\text{pessoa}$

3.6 Proteção Contra Insolação

Todas as fachadas envidraçadas foram consideradas protegidas contra insolação direta através de persianas internas de cor clara ou dispositivos semelhantes.



TEATRO DOM PEDRO
MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

3.7 Coeficientes de transmissão

Paredes externas (W/m^2K) : 2,3

Paredes internas (W/m^2K) : 2,3

Vidros (W/m^2K) : 6.4

3.8 Ruído e Vibrações

Todas as Unidades deverão ser apoiada em amortecedores de mola corretamente dimensionados de forma a não transmitir vibração através da estrutura do prédio.

Previsto um nível acústico de 35 NC nos ambientes condicionados.

3.9 Energia Elétrica

Motores Elétricos Trifásicos : 220/380 V, trifásico, 60 Hz.

3.10 Proteção Contra Infiltração de Ar

Todos os vãos que se comunicam com os ambientes não condicionados foram considerados fechados, ou com Cortina de Ar.

Conforme a situação de ocupação dos ambientes foi elaborado o respectivo cálculo de ar externo de renovação em resumo apresentado na tabela abaixo:

TABELA DE RESUMO DE VAZÕES DE AR EXTERNO					
AMBIENTE		Nº PESSOA S	VAZÃO O m3/h	ADOTAD A	OBSERVAÇÃO
AUDITÓRIO	TÉRREO	308	3.150	3.170	ABNT-16401 NIVEL-1
	MEZANINO	138	1.330	1.350	
	CAMAROTES	44	420	430	
PALCO		20	204	204	ANVISA



TEATRO DOM PEDRO
MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

Conforme conjunto de dados contidos no documentos de referência em função das bases de cálculo foi elaborado um cálculo de carga térmica apresentada em resumo na tabela abaixo:

TABELA DE RESUMO DE CARGA TERMICA					
AMBIENTE		ÁREA m2	CT	CT- ADM	EQUIPAMENTO
AUDITÓRIO	TÉRREO	225,23	30,0 TR	30,0	30,0
	MEZANINO	119,99			
	CAMAROTES	78,93			
PALCO		146,34	13,70	13,70	13.70
TOTAL					43,70 TR

NOTA: Carga Térmica Máxima simultânea

$$Q_t = 43,70 \times 0,90 = 39,33 \text{ TRs}$$

Selecionado um Grupo Resfriador de Água(Chiller) de 40 TRs

4 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A premissa básica da implantação do ar condicionado das áreas do prédio anexo, tanto no primeiro, quanto no segundo pavimento será através de splits do tipo teto/piso, nas capacidades constante do projeto anexo e o retrofit da instalação existente – central de água gelada, está descrita no item v do relatório anexo, que fica válido para o presente parágrafo independente de transcrição e também complementado pelo projeto anexo.

4.1 - Distribuição de Ar – Sistema de Climatização e ,Ventilação

A Redes de Dutos existente, serão mantidas, observando que deverá recuperar o isolamento onde necessário, verificar o tipo de isolamento que deve ser isopor de 10mm, do Tipo F – auto extingüível – porque caso seja o isopor comum combustível, recomendamos que seja substituído, as redes são as originais com seus complementos, tais como difusores, grelhas, dampers, acessórios etc. O retorno do ar condicionado é feito dutado até as Casas de Máquinas dos Fan-coils através de grelhas de piso embaixo das cadeiras do Teatro.



TEATRO DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

Será necessário também fazer uma limpeza interna dos Dutos através de sistemas convencionais para a higienização dos locais de fluxo do ar condicionado.

5 ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E SERVIÇOS

5.1 – Uma Unidade Condicionadora de Ar, do Tipo expansão indireta, água gelada, de fabricação HITACHI ou CARRIER, Capacidade de 40 TRs, com condensação a Ar, dotada de pelo menos 2 circuitos independentes iguais de 20TRs cada, tensão 220/380/60Hz/3F, com compressores herméticos rotativos, fabricadas no BRASIL. A montagem será executada por profissionais especializados e com ferramentas e equipamentos auxiliares

5.2 - UNIDADES SPLITS CARRIER ou HITACHI

Serão aplicadas Unidades Condicionadoras de Fabricação CARRIER/HITACHI Primeira linha, produzidas no Mercado Nacional, tipo SPLIT, modelo PISO/TETO, Capacidade Nominal Unitária conforme Projeto Anexo Características Técnicas conforme Catálogo anexo do Fabricante.

Os Módulos Interno e Externo serão interligados por uma tubulação de cobre , Devidamente isolada, com borracha ARMAFLEX , de fabricação da Armstrong Conexões, válvulas, acessórios, etc de cobre, tudo devidamente isolado e protegido mecanicamente.

5.3 - DUTOS E MATERIAL DE DIFUSÃO

Dutos complementares fabricados com chapa galvanizada, padrão CSN de 2.00m x 1.00m , do tipo flangeados e isolados com Isopor Tipo F auto extingüível, espessura de 10/12 mm e colados com cola apropriada e cintados. Complementam Grelhas, Dampers, Difusores, Registros, etc fabricados em aço anodizado e da marca TROX , conceituada fabricante multinacional, com qualidade e renome mundial.

5.4- QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros elétricos serão produzidos por empresa especializada e conceituada no Mercado, contendo todos os componentes devidamente dimensionados para o perfeito funcionamento dos Motores dos Equipamentos componentes da Instalação.

GM&B Arquitetura e Construção LTDA - ME.
Rua Irmãos D Ângelo - Num: 39 - SLJ02 - Centro, Petrópolis/RJ
Tel(s): 0xx24 – 2237 – 7836



TEATRO DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

Serão dotados de Disjuntores, Contatores c/ reles, Inversores de frequência, Calhas, condutores, e demais materiais necessários para o Controle, Proteção, Alimentação, Sinalização e intertravamento dos componentes.
Será utilizado o quadro Elétrico existente adaptado para as condições do Projeto

5.5. INTERLIGAÇÕES , ELÉTRICAS E DE DRENAGEM

Serão executados todas as interligações elétricas entre os pontos de alimentação EE aos Motores dos Equipamentos e Quadros Elétricos dos mesmos, consistindo de cabos, eletrodutos, contatores, disjuntores, Inversores de frequência, acessórios e complementos, aplicando produtos de padrão do mercado nacional..

Rede de drenagem, para o escoamento das águas de condensação das Unidades Evaporadoras aos pontos de coleta que serão fornecidos pela Obra

5.6. COMPLEMENTOS

Materiais Complementares, tais como, Pendurais, suportes, tirantes, fixadores fitas perfuradas, etc.

Materiais miúdos, tais como, parafusos, porcas, arruelas, por, arames, etc.

BASES DE ASSENTAMENTO

Serão executadas as Bases de Assentamento dos Equipamentos conforme a necessidade e de acordo com o Projeto de localização atendendo a orientação

5.6.1 MONTAGENS, SUPERVISÃO, ADMINISTRAÇÃO E ENGENHARIA

Serão alocados na obra, para a execução dos serviços, equipe de Técnicos especializados, engenheiros, profissionais e operários necessários para a execução das instalações, dotados de ferramentas, equipamentos auxiliares veículos, etc .

Os trabalhos serão executados com a fiscalização do Cliente e com reuniões para decisões sobre alterações de Projeto ocorridas no transcurso dos Serviços.

Após a conclusão a empresa fornecerá uma Documentação com Projeto “As Built”, Certificados de Garantia e Manual de Operação.



TEATRO DOM PEDRO

MEMORIAL DESCRITIVO – AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO MECÂNICA

5.6.2 Ficarà por conta da contratante os serviços de apoio de construção civil, tais como, abertura de buracos na alvenaria para a passagem de dutos, tubos, eletrodutos, etc, assim como o seu arremate, pintura, etc. Também o transporte vertical e horizontal de equipamentos e materiais, inclusive dentro da obra. Casa de máquinas para os equipamentos, bases de assentamento, e dispositivos antirruídos se for necessário. Andaimos, escadas, dreno junto aos equipamentos, assim como alimentação de elétrica aos motores junto aos equipamentos.

6 Documentos

Documentos	
RLT 003/017	RELATÓRIO INICIAL
RLT 003/017 AD01	RELATÓRIO FINAL
MD062 REV. 0	MEMORIAL DESCRITIVO

7 Desenhos

Desenhos		
ARQUIVOS	ESPECIFICAÇÃO	TÍTULO
DESENHO AC01	Projeto Base	Plantas Baixas, Cortes e Detalhes