



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DOS
SERVIÇOS

**ABIN - AGÊNCIA BRASILEIRA DE
INTELIGÊNCIA**

Porto Alegre, Outubro de 2018

Revisão 00 – Emissão Inicial

Obra: Abin – Agência Brasileira de Inteligência

Endereço: Av. Senador Tarso Dutra, 561, 605 e 665 – 16º andar – Porto Alegre – RS

Responsável Técnico: Tiago Stein – CREA/RS: 181085

APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo fornecer as instruções e diretrizes mínimas necessárias para a execução das instalações de climatização, ventilação e exaustão mecânica para o empreendimento em questão, no que diz respeito aos materiais, equipamentos e mão-de-obra.

Deverão ser observados, as normas e códigos de obras aplicáveis ao serviço sendo que as prescrições da ABNT serão consideradas como elementos bases para quaisquer serviços, ou fornecimentos de materiais e equipamentos.

As especificações contidas neste memorial são as mínimas necessárias para a execução do projeto não podendo ser consideradas como limite. O executante das instalações deverá vistoriar o local para conferir medidas, quantificar eventuais equipamentos necessários para a execução, quantificar e orçar a totalidade dos serviços a serem executados. Deverão ser previstos todos os componentes necessários, mesmo àqueles que embora não claramente citados, sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento de todo o sistema de climatização.

As normas e especificações contidas neste documento deverão ser rigorosamente obedecidas, valendo como se efetivamente fossem transcritas nos contratos para execução de obras e serviços. O projeto foi concebido de acordo com as Normas Brasileiras e entendimentos havidos com o cliente.

GENERALIDADES

A Contratada deverá realizar visita técnica ao local da obra para verificar todas as interferências, localização da obra proposta, definições técnicas e administrativas, levantar todas e quaisquer dúvidas relacionadas ao escopo dos serviços e nesta ocasião dirimir junto à Fiscalização da obra.

Em nenhuma hipótese serão aceitas alegações de desconhecimento acerca de condições locais e/ou dados insuficientes e/ou qualquer lapso na obtenção destas informações, bem como eventuais repercussões em custo e prazo de execução dos serviços.

Cabe à Contratada conhecer o local das obras, a fim de se familiarizar com a área de implantação, vizinhanças, recursos físicos e materiais disponíveis na região, antes da entrega da sua proposta.

Em nenhuma hipótese serão aceitas alegações de desconhecimento acerca de condições locais e/ou dados insuficientes e/ou qualquer lapso na obtenção destas informações, bem como eventuais repercussões em custo e prazo de execução dos serviços.

A Contratada deverá, na sua proposta, confirmar o atendimento integral a todos os itens do presente Memorial e dos documentos de projeto.

Qualquer desvio a qualquer item deste Memorial deverá ser indicado claramente em uma "Lista de Desvios". Qualquer item não listado na referida lista será entendido como atendido, não cabendo, por parte da Contratada, qualquer ponderação posterior.

A Contratada, antes do início das instalações, deverá conferir todos os desenhos, confirmar cotas e detalhes de montagem e elementos de distribuição.

A Contratada deverá registrar, desde que devidamente autorizadas pela Fiscalização, as modificações introduzidas nas fases de execução, sendo que a sua entrega e aceitação são consideradas como parte integrante da obra.

A instalação dos equipamentos envolvidos no presente projeto deverá ser executada seguindo estritamente as especificações do respectivo fabricante ou do projeto.

Os sistemas deverão ser entregues pela contratada em perfeitas condições de funcionamento.

Fazem parte deste projeto, as plantas com encaminhamentos principais e suas derivações, os detalhes de instalação, memoriais, assim como a especificação de materiais e equipamentos que compõem o sistema.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

235214-EX-MD-01-16ºTNCG	Memorial Descritivo e Especificação dos Serviços
235214-EX-MC-01-16ºTNCG	Memorial de Cálculo
235214-EX-ET-01-16ºTNCG	Especificação Técnica de Materiais
235214-EX-CLI-01-16ºTNCG	16º Pavimento
235214-EX-CLI-02-16ºTNCG	Fluxogramas Frigorígenos
235214-EX-CLI-03-16ºTNCG	Detalhes Típicos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As marcas de materiais citados poderão ser substituídas somente após a aprovação do projetista/fiscal da obra.

Todos os materiais e insumos necessários para a construção e instalações, como conexões, engates, acoplamentos, fixações, parafusos, buchas etc., deverão ser quantificados e orçados nas propostas pela empresa contratada. Toda mão-de-obra necessária e/ou especializada para as instalações dos sistemas deverão ser providenciadas pela empresa contratada, fazendo parte integrante da proposta. Os sistemas deverão ser entregues pela contratada em perfeitas condições de funcionamento.

1. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

1.1. OBJETIVO

O presente memorial descreve o projeto de climatização e ventilação mecânica, prevendo condições de conforto térmico e funcionais para o sistema, no ambiente, de acordo com as exigências das normas pertinentes.

As obras, equipamentos e instalações que este memorial descreve, objetivam criar nos ambientes identificados e registrados em pranchas, as condições de conforto térmico pelo controle direto dos seguintes parâmetros do ar:

- Temperatura do ar
- Filtragem do ar
- Movimentação do ar
- Renovação de ar
- Umidade relativa não será controlada, ficando na maior parte do tempo dentro dos limites estabelecidos para conforto.

1.2. SISTEMA ADOADO

A climatização dos ambientes será efetuada através de unidades climatizadoras do tipo expansão direta, utilizando sistemas VRF e Split Convencional. As evaporadoras do sistema Split serão do tipo high wall atendendo a Sala Técnica. Esses equipamentos serão somente ciclo frio, trabalhando 24 horas por dia, 365 dias por ano, com ciclo de funcionamento em principal e reserva, divididos em 12 horas cada um. Nos outros ambientes do pavimento atendidos pelo sistema VRF, as evaporadoras serão do tipo cassete, conforme indicado em planta.

A distribuição do ar será realizada diretamente nas salas, pelos equipamentos instalados nas mesmas.

A renovação de ar dos ambientes será realizada através de tomadas de ar exterior, unidades ventiladoras pressurizadas, com caixas de filtragem com filtros G4 e M5. O ar novo será encaminhado para a entrada de ar dos equipamentos cassete, através de rede de dutos rígidos e flexíveis.

1.3. MONTAGEM DO SISTEMA

Tubulação frigorígena

Todas as tubulações frigorígenas deverão ser isoladas termicamente, para evitar a transferência de calor para ambientes onde estes perpassam ou perdas térmicas quando essas não devam ocorrer. Os isolamentos térmicos das tubulações frigorígenas que estejam expostos ao tempo receberão proteção mecânica para evitar exposição às intempéries e raios ultravioletas, além de fornecerem proteção mecânica devido ao acesso para a manutenção.

Na montagem do sistema deverá ser dada atenção especial à limpeza da tubulação.

Este cuidado deverá acompanhar as fases de compra (pontas dos tubos com capas), descarregamento na obra, armazenamento no depósito da obra, armazenamento na obra propriamente dita e na montagem dos circuitos frigorígenos.

Para tal, durante a montagem, as sujeiras e resíduos de solda deverão ser imediatamente removidos.

Deverá ser feito teste de pressão e vácuo no sistema, além de cuidado com a colocação do isolamento térmico.

Serão utilizadas as linhas frigorígenas pré-instaladas no pavimento, devendo ser feita adequadamente as conexões finais das condensadoras e das evaporadoras.

Rede de dutos

Rede dutos em chapas de aço galvanizadas, de seção retangular, com veios internos, braçadeiras e demais acessórios. Executadas de acordo com as normas ABNT/NBR-16.401 e ASHRAE.

Atenção especial deve ser dada à montagem dos dutos, os quais deverão ser limpos e tamponados, diariamente ao término de cada etapa, com a finalidade de evitar a entrada de sujeiras da obra.

Drenagem de condensados

Deverá ser prevista uma rede de drenagem de condensado dos equipamentos de climatização.

A rede de drenagem do sistema de climatização deverá ser feita em tubos de PVC rígido, com dimensões e encaminhamentos conforme projeto específico. Para evitar cheiro no sistema de climatização pela rede de drenagem de condensados, deverão ser feitos sifões na ligação da rede aos equipamentos de climatização. Os trechos horizontais da rede deverão possuir inclinação mínima de 1%.

As tubulações deverão receber isolamento térmico quando correrem sobre o forro ou embutidas em parede ou pisos.

Controles ar condicionado

Os equipamentos possuirão controles que permitem criar faixas de temperatura, tanto o resfriamento como o aquecimento operam a um nível mínimo ou são desligados.

1.4. TESTES, AJUSTES E BALANCEAMENTO DO SISTEMA

Além dos testes de rendimento dos equipamentos, todos os sistemas que compõem a instalação de climatização deverão ser testados e ter suas vazões de ar medidas e ajustadas, principalmente tratando-se do ar de renovação. Tal procedimento é fundamental para que os sistemas operem dentro das condições previstas em projeto.

1.5. CONDIÇÕES DE CÁLCULO

O presente projeto foi elaborado com base nas seguintes normas e bibliografias:

- NBR 16.401 – Norma Brasileira para Instalações de Ar Condicionado.
- NBR 16.101 – Filtros para partículas em suspensão no ar — Determinação da eficiência para filtros grossos, médios e finos

- Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde.
- Publicações da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers).
- Catálogos de fabricantes.
- Os dados de entrada e resultados das cargas térmicas devem ser consultados diretamente na Memória de Cálculo, documento 235214-EX-MC-01-16ºTNCG.

1.6. INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

A interligação entre o ponto de força previsto e o condicionador será através de cabos do tipo antichama, dimensionados conforme NBR 5410, protegidos por eletrodutos galvanizados nos trechos aparentes, condutores nas mudanças de direção e tubos flexíveis de alma metálica junto aos equipamentos. As interligações de comando serão efetuadas através de condutores do tipo antichama, instalados em eletrodutos previstos no projeto elétrico. As ligações elétricas finais serão executadas em flexíveis de alma metálica, terminais e acabamentos. As interligações elétricas, bem como as adequações necessárias para o funcionamento do sistema de climatização ficam a cargo do instalador do sistema.

1.7. DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

Caberá à Contratada, com base nas informações constantes neste memorial de serviços, na especificação técnica e no projeto em anexo responsabilizar-se pelos itens abaixo:

- Mobilização da equipe e preparação para intervenções de serviços de levantamentos em campo das instalações existentes;
- Treinamento e instruções de segurança do trabalho e das peculiaridades das instalações, disponibilização dos EPI's para os funcionários, demais obrigações e responsabilidades inerente à contratada;
- Organização e separação dos materiais que serão utilizados para a montagem das instalações;
- Remoção e recomposição de alvenarias e forros, para passagem de instalações com execução de arremates e acabamentos de acordo com a obra civil original;
- Execução de aberturas em alvenarias e forros, para passagem de instalações com execução de arremates e acabamentos de acordo com a obra civil original.
- Executar acabamentos, verificações em todos os trabalhos realizados, recolhimento de sobras de materiais e limpeza da área onde serão executadas as intervenções de trabalho. Os materiais eventualmente não utilizados serão de propriedade do contratante.

A Contratada deverá considerar o fornecimento de todos os instrumentos e equipamentos necessários aos testes de rotina dos equipamentos.

A Contratada será responsável por todos os Testes dos Equipamentos e Componentes do Sistema de Climatização, Ventilação e Exaustão Mecânica.

A Contratada deverá considerar o fornecimento de todos os materiais necessários à montagem, tais como: cantoneiras, chapas, fitas isolantes, massa de vedação, parafusos para fixações, abraçadeiras, etc.

Execução dos serviços

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial e demais documentos componentes do projeto.

A Contratada deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Os serviços serão executados por operários especializados.
- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

Todas as tubulações e equipamentos deverão ser perfeitamente locados e alinhados. Os pontos de referência para locações deverão ser fixados de acordo com a Fiscalização, devendo ser firmemente locados e protegidos para evitar diferenças de medidas e permitir perfeita visibilidade e verificação. Não deverão ser aceitos erros superiores a 5 cm para locações (planta) e 2cm para elevações.

Serão executados pela Contratada todos os serviços complementares de instalações hidrossanitárias, tais como: fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordância das pavimentações com as tampas das caixas de esgoto e pequenos trabalhos de arremate.

Obrigações da instaladora

A contratada, responsável pela execução da instalação do sistema de climatização, dentre outros itens já citados, é responsável por:

- Consonância com as Normas Técnicas da ABNT e Legislações pertinentes.
- Adoção das normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas.
- Efetuar levantamento minucioso das condições locais.
- Apresentar, antes do início dos serviços, o planejamento para execução da obra, com o respectivo cronograma de execução.
- Realizar, após a instalação dos equipamentos, os ajustes necessários para o bom funcionamento do sistema de climatização, ventilação e exaustão.
- Fornecer mão de obra, ferramental e equipamentos de medição aferidos para a realização dos testes e auxiliar no comissionamento dos sistemas de climatização e ventilação, sob a supervisão de engenheiro.
- Providenciar o ferramental necessário à execução da fabricação, instalação, montagem e testes da instalação.

- Providenciar o transporte vertical e horizontal de todos os materiais e/ou equipamentos, bem como efetuar o seguro dos mesmos.
- Executar as interligações elétricas finais de força, comando e bloqueio, a partir do ponto de força protegido, com chave geral, fornecido pela obra civil.
- Fornecer projeto “as built” e relatório contendo todas as informações sobre o dimensionamento e projeto dos equipamentos fornecidos, incluindo manuais e resultados dos testes dos equipamentos.

Garantia

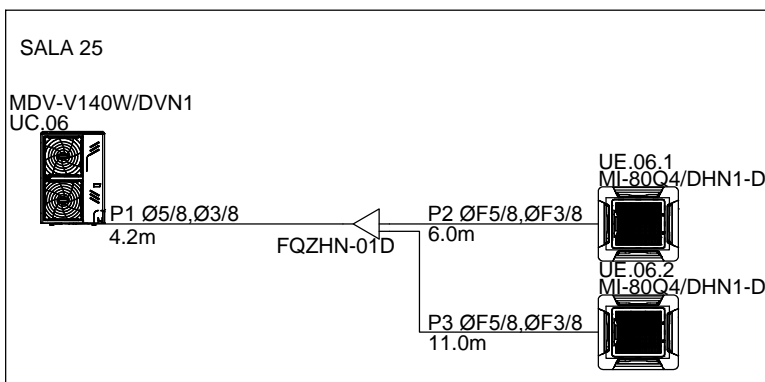
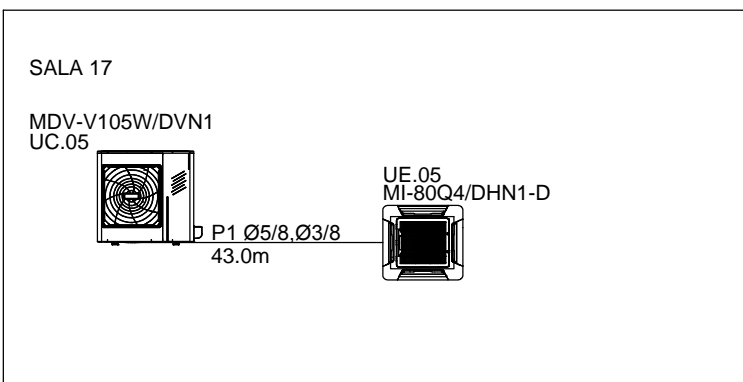
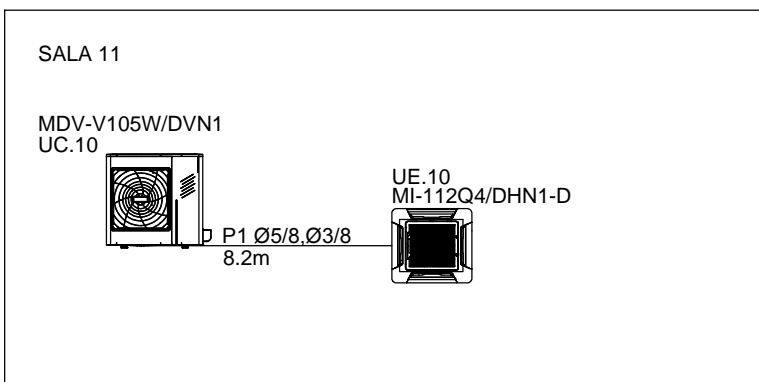
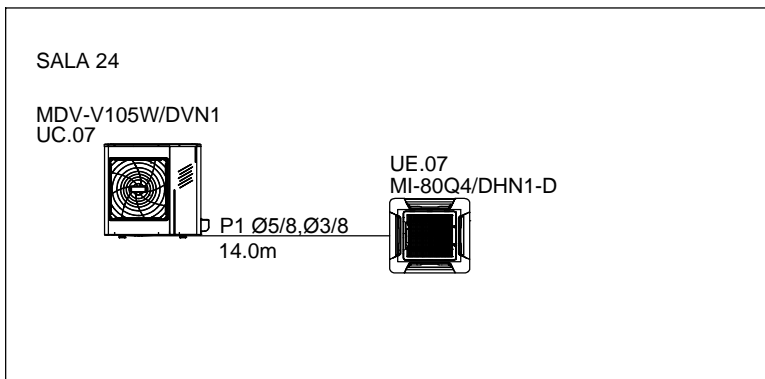
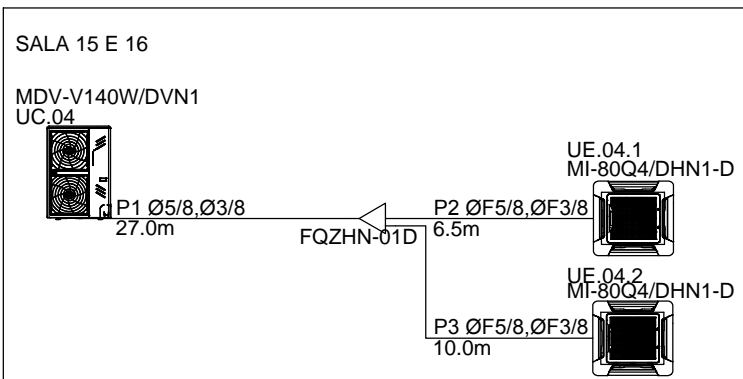
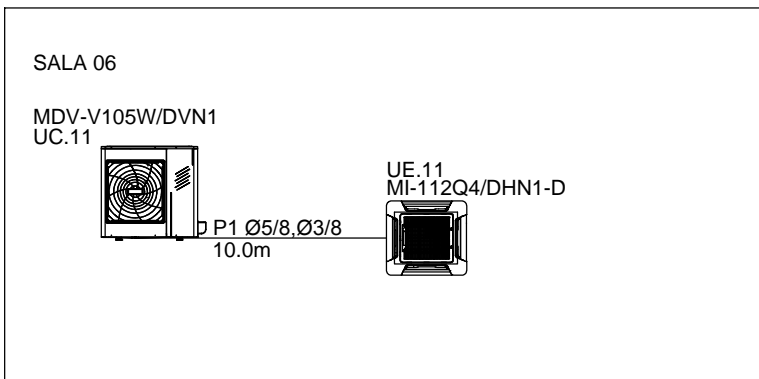
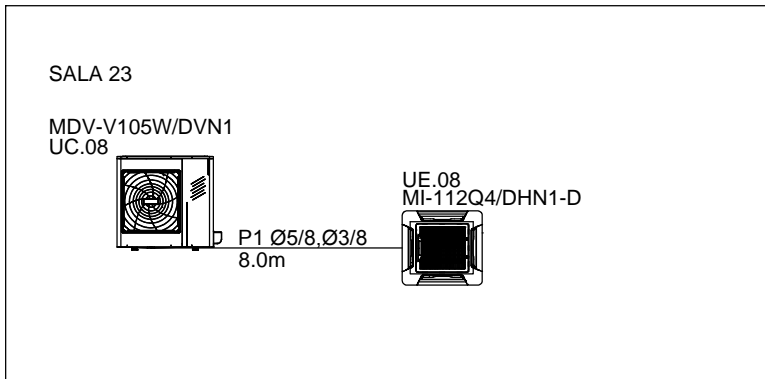
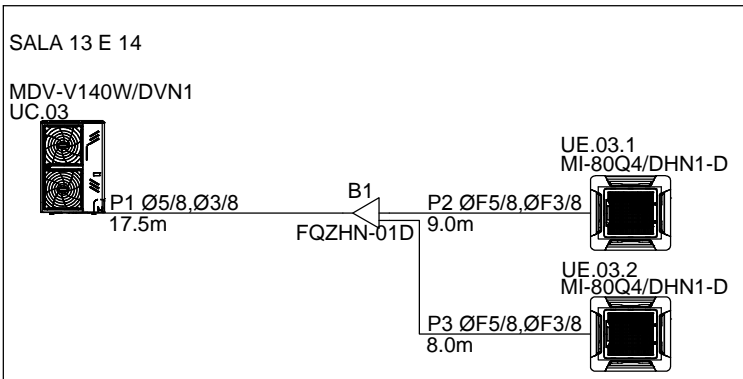
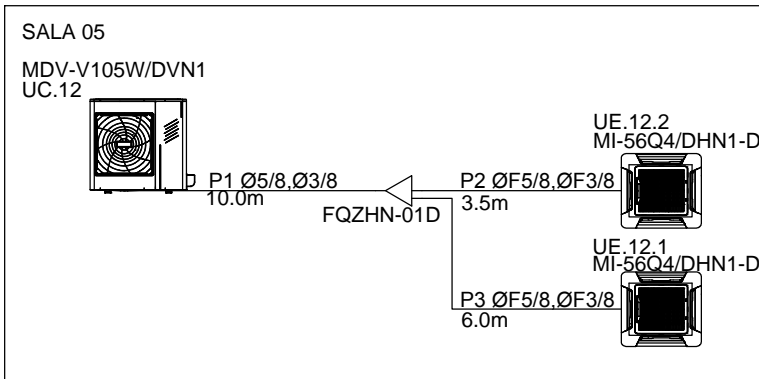
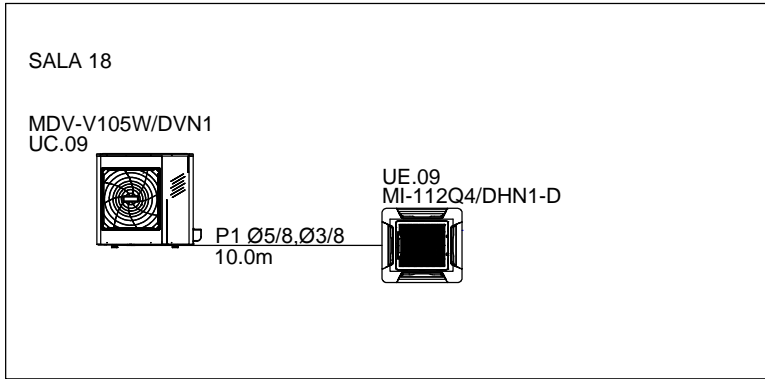
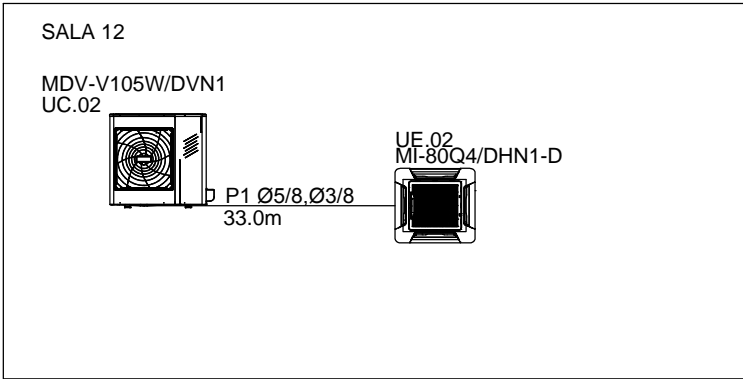
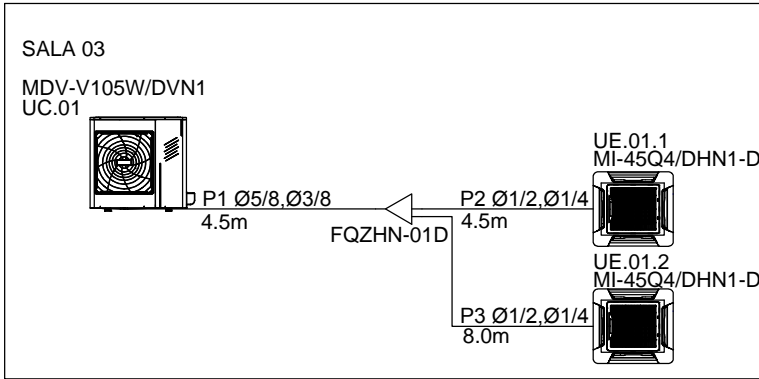
A garantia da instalação deverá cobrir no mínimo o período de 01 (um) ano, para equipamentos e instalações.

A garantia passa a contar da data do início do funcionamento do sistema, abrangendo todo o escopo de fornecimento da instaladora tendo como exceção apenas os materiais de consumo e de desgaste normal como filtros, componentes de quadros elétricos e gás refrigerante.

Os equipamentos terão o prazo de garantia e o período de início indicado pelos fabricantes no certificado de garantia dos mesmos.

As despesas decorrentes da substituição de quaisquer materiais, peças ou equipamentos, tais como transporte, taxas ou outras despesas, será sempre a cargo da empresa contratada ou pelo fabricante no caso de fornecimento por faturamento direto.

O fabricante e/ou contratada deverão assumir todas as despesas de estadia e viagem, mão de obra e material de reposição, necessárias ao cumprimento dos termos de garantia, exceto aqueles que se verificarem pela não obediência às recomendações feitas pela instaladora e/ou fabricante durante o período de garantia.



FLUXOGRAMAS DE SISTEMA VRF SEM ESCALA

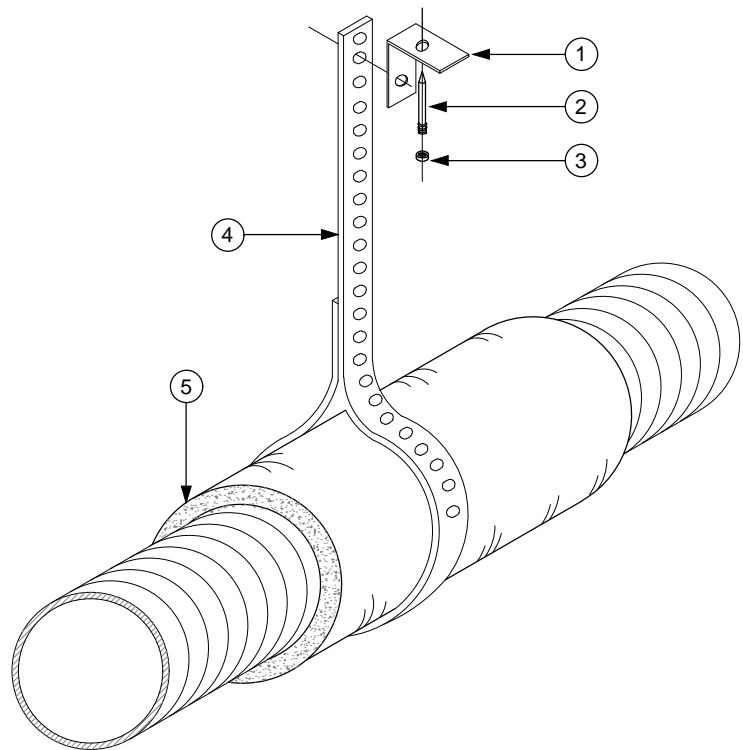
01	30/10/2018	MATHEUS	TIAGO	AJUSTE EM FLUXOGRAMA DO AMBIENTE 25
00	26/10/2018	MATHEUS	TIAGO	REGISTRO INICIAL
Versão	Data	Desenho	Aprovado	Assunto

TIAGO STEIN - CREA-RS 181085



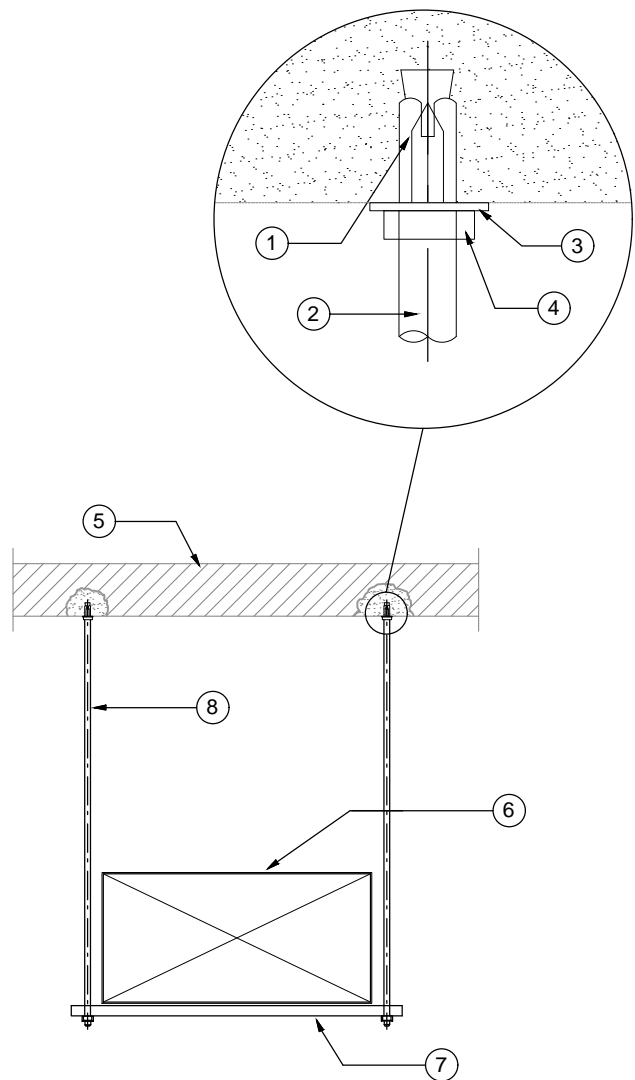
RESP. TÉCNICO: TIAGO STEIN
ENG MECÂNICO - CREA-RS 181085
End. Rua Dom Pedro II, 1.376 - POA/RS
Fone: (51) 3061.5040
E-mail: tiago.stein@neoclima.com.br

Obra:		ABIN - Agencia Brasileira de Inteligencia	
		Av. Senador Tarso Dutra, 561, 605 e 665 - Porto Alegre/RS	
Proprietário:	LINNE PATRIMONIAL	Projetista	TIAGO
Etapas:	PROJETO EXECUTIVO	Desenhista	MATHEUS
Projeto:	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO		
Assunto:		Prancha	02/03
		FLUXOGRAMAS FRIGORIGENOS	
Escala	Dimensões	Data	Arquivo
SEM ESCALA	cm	OUTUBRO/2018	235214-EX-CLI-02-16°TNCG-R01
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. EXECUÇÃO CONDICONDA E RESTRITA À APRESENTAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO DE OBRA EMITIDA POR PROFISSIONAL GRADUADO EM ENGENHARIA MECÂNICA.			
		Versão	01



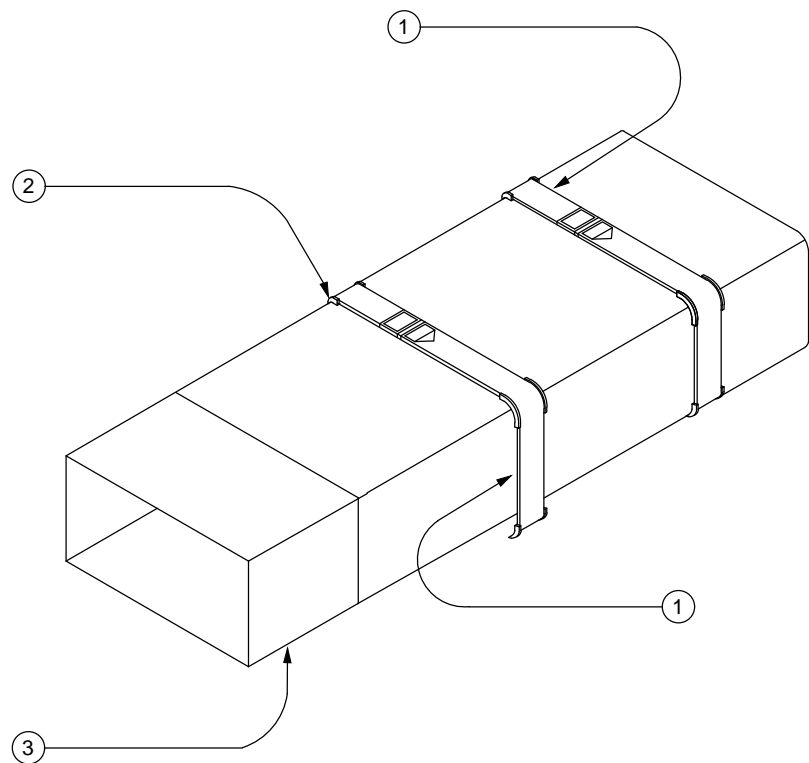
NOTAS: 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE FOR INDICADO.	
ITEM	
1	PERFIL "L" E CHAPA GALVANIZADA #18
2	PINO COM ROSCA 1/4"-30x30 DA WALSYWA
3	PORCA 1/4" DA WALSYWA
4	FITA PERFURADA EM ALUMÍNIO 19 MM DA WALSYWA
5	DUTO CIRCULAR FLEXÍVEL EM ALUMÍNIO ISOLADO COM MANTA DE LÃ DE VIDRO COBERTO EXTERNAMENTE COM CAPA ANTI-CHAMA ESPESSURA MÍNIMA DE 25 mm - 20 kg/m3

DETALHE - SUSTENTAÇÃO DO DUTO FLEXÍVEL
ESCALA 1/100



NOTAS: 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE FOR INDICADO.	
ITEM	
1	CHUMBADOR OU PINO WALSYVA
2	VERGALHÃO ROSCADO AÇO GALVANIZADO
3	ARRUELA LISA GALVANIZADA
4	PORCA SEXTAVADA GALVANIZADA
5	LAJE
6	DUTO DE CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE
7	PERFILADO (TIPO ELPASA) "U" 1X1/8"
8	BARRA ROSQUEADO 3/8"

DETALHE - SUPORTE PARA DUTOS DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO / EXAUSTÃO
ESCALA 1/100



BITOLAS DAS CHAPAS DE AÇO GALVANIZADO PARA FABRICAÇÃO DE DUTOS:

CHAPA / BITOLA	LADO MAIOR (cm)
20 (0,953 mm)	141 a 210
22 (0,795 mm)	76 a 140
24 (0,635 mm)	31 a 75
26 (0,476 mm)	até 30

NOTAS: 1- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE FOR INDICADO.	
ITEM	
1	CINTA PLÁSTICA COM SELO PARA AMARRAÇÃO DO DUTO E PROTEÇÃO DE LÃ DE VIDRO
2	CANTONEIRA PLÁSTICA DE APOIO PARA CINTA
3	DUTO CHAPA GALVANIZADA BITOLA CONFORME INDICADO

DETALHE - ISOLAMENTO PADRÃO DE DUTO
ESCALA 1/100

00	26/10/2018	MATHEUS	TIAGO	REGISTRO INICIAL
Versão	Data	Desenho	Aprovado	Assunto

TIAGO STEIN - CREA-RS 181085

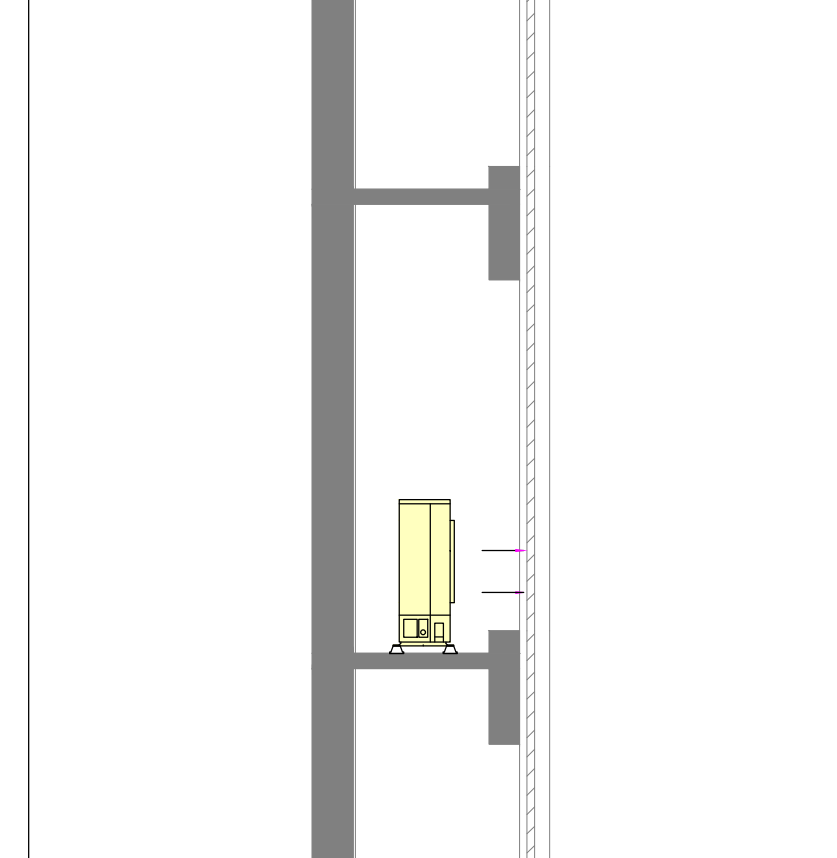
		RESP. TÉCNICO: TIAGO STEIN CREA/RS 181085 End. Rua Dom Pedro II, 1.376 - POA/RS Fone: (51) 3061.5040 E-mail: tiago.stein@neoclima.com.br	
Obra: ABIN - Agencia Brasileira de Inteligencia Av. Senador Tarso Dutra, 561, 605 e 665 - Porto Alegre/RS			
Proprietário: LINNE PATRIMONIAL		Projetista TIAGO	
Etapa: PROJETO EXECUTICO		Desenhista MATHEUS	
Projeto: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO			
Assunto: DETALHES TIPICOS		Prancha 03/03	
Escala 1/100	Dimensões cm	Data OUTUBRO/2018	Arquivo 235214-EX-CLI-03-16°TNGG-R00
Versão 00			
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. EXECUÇÃO CONDICONDA E RESTRITA À APRESENTAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO DE OBRA EMITIDA POR PROFISSIONAL GRADUADO EM ENGENHARIA MECÂNICA.			

NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS SÃO EM CM EXCETO QUANDO INDICADA A UNIDADE.
2. VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL.
3. VERIFICAR TENSÃO ELÉTRICA E CARGA DISPONÍVEL NO LOCAL.
4. TUBULAÇÃO DE COBRE ISOLADA TERMICAMENTE.
5. AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS QUE ESTIVEREM AO TEMPO DEVERÃO RECEBER REVESTIMENTO EM FOLHA DE ALUMÍNIO PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DO ISOLAMENTO.
6. AS MARCAS E MODOS INDICADOS FORMAM PARA PERMITIR A GRAFICAÇÃO E O DIMENSIONAMENTO DOS ESPAÇOS NECESSÁRIOS, PONTOS DE FORÇA, REFE. FRIGORÍGENA ETC. ADMITINDO-SE EQUIPAMENTOS DE OUTRAS MARCAS, DESDE QUE SIMILARES AOS INDICADOS.
7. DRENAGEM DAS EVAPORADORAS EM TUBO PVC INTERLIGADO AO RALO SIFONADO DA REDE PLUVIAL MAIS PRÓXIMA.
8. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DAS EVAPORADORAS DEVERÁ SER ISOLADO TERMICAMENTE QUANDO CORREREM SOBRE O FORNO E/OU EMBUTIDOS EM PAREDES OU PISOS.
9. VERIFICAR EM OBRA, QUANDO DA EXECUÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO, A NECESSIDADE DE FURAÇÃO NAS VIGAS PARA PASSAGEM DOS DUTOS. A FURAÇÃO DEVERÁ SER CONFIRMADA JUNTAMENTE COM ENGENHEIRO ESTRUTURAL PARA O CASO DA NECESSIDADE DE REFORÇO NAS VIGAS.

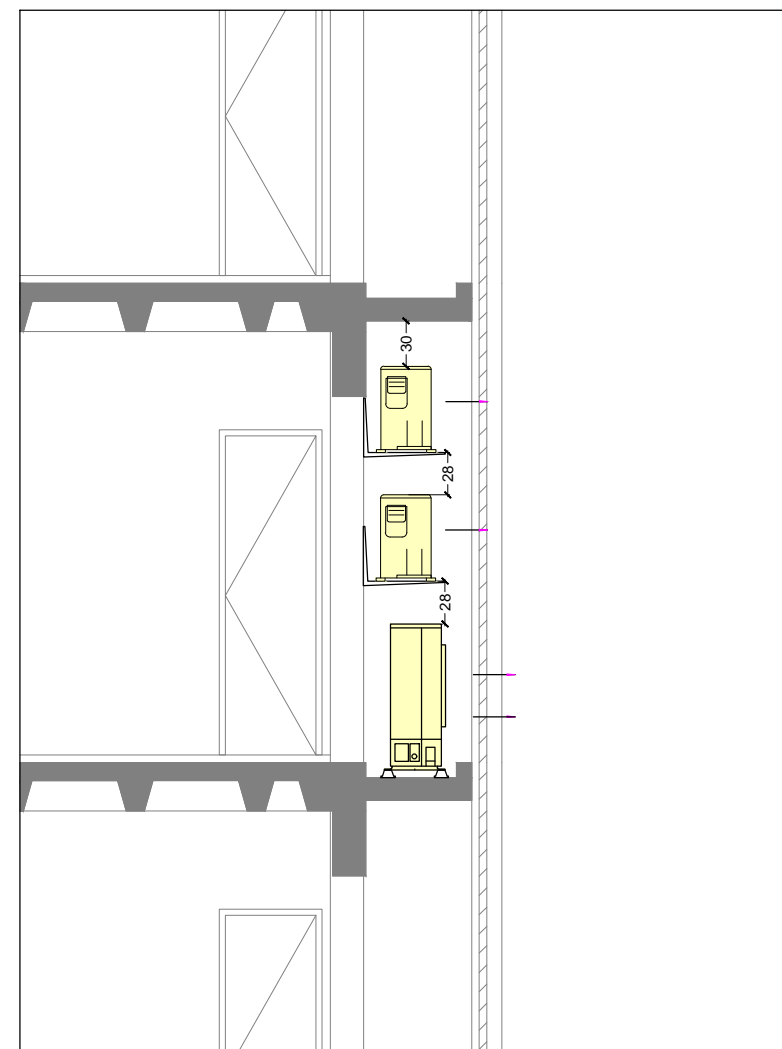


- LEGENDA
- UC UNIDADE CONDENSADORA
 - UE UNIDADE EVAPORADORA
 - CH CHILLER
 - FC FAN COIL
 - MB MOTORBOMBA
 - UEX UNIDADE EXAUSTORA
 - UV UNIDADE VENTILADORA
 - DI DIFUSOR DE INSULAMENTO
 - GI GRELHA DE INSULAMENTO
 - GE GRELHA DE EXAUSTÃO
 - GR GRELHA DE RETORNO
 - GP GRELHA DE PORTA
 - VTAE VENEZIANA DE TOMADA DE AR EXTERIOR
 - VDA VENEZIANA DE DESCARGA DE AR
 - CF CAIXA DE FILTRAGEM
 - BF BANCO DE FILTRAGEM
 - DC DAMPER CORTA-FOGO
 - RG REGISTRO DE VAZÃO
 - P PUNTO DE FORÇA DE EQUIPAMENTO
 - P PRESSOSTATO
 - C COMANDO
 - ST SENSOR DE TEMPERATURA
 - CT CONTROLE DE TEMPERATURA
 - VS VÁLVULA SCHRADER
 - Q QUADRO DE COMANDO
 - PUNTO DE FORÇA NA TENSÃO E POTÊNCIA INDICADA
 - DRENO
 - DUTO DE EXAUSTÃO DE AR
 - DUTO DE INSULAMENTO DE AR
 - DUTO DE TOMADA DE AR EXTERIOR

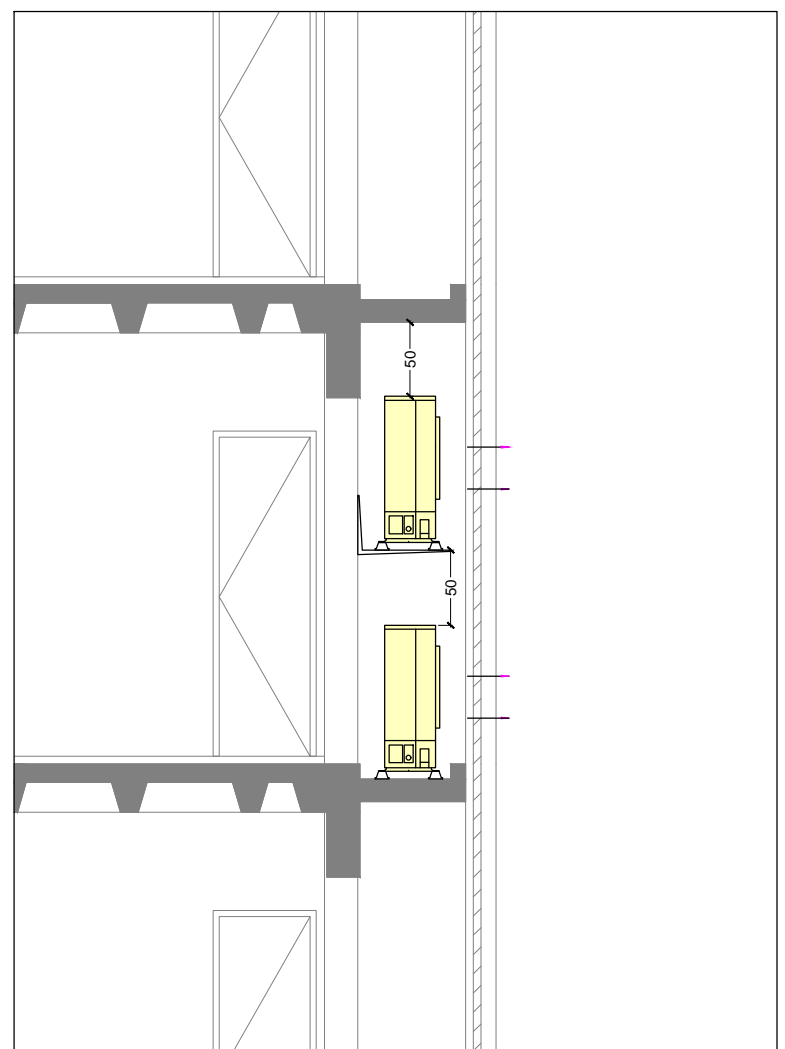
16º PAVIMENTO - TORRE CORPORATE
ESC.: 1/50



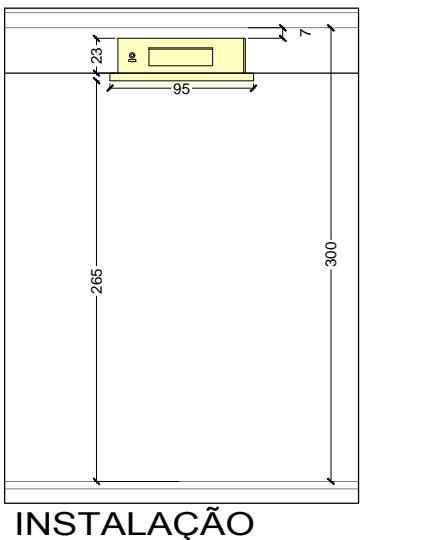
LAJE TÉCNICA HALL ELEVADORES
ESC.: 1/50



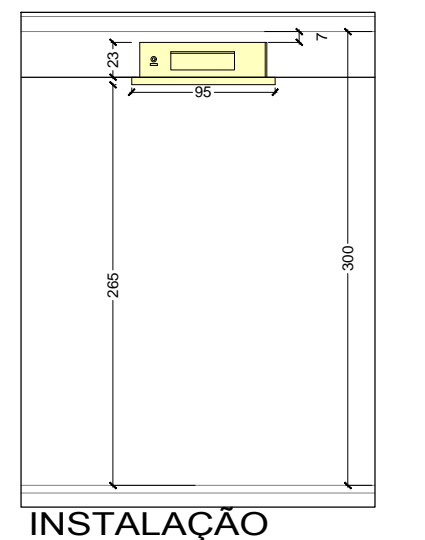
LAJE TÉCNICA SALAS FINAIS 06
ESC.: 1/50



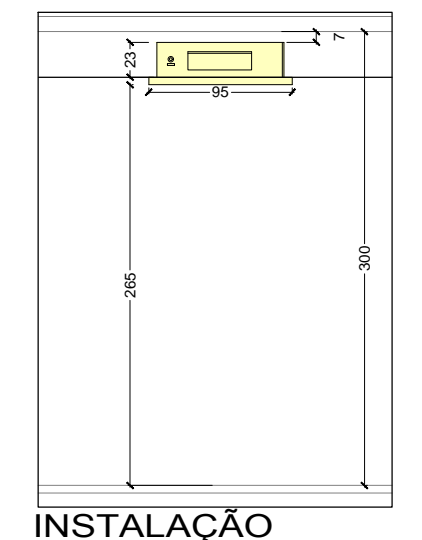
LAJE TÉCNICA SALAS FINAIS 01
ESC.: 1/50



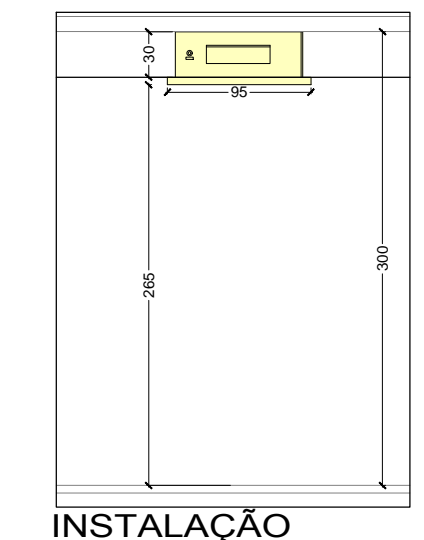
INSTALAÇÃO CASSETE 15.400 BTU/h
ESC.: 1/50



INSTALAÇÃO CASSETE 19.100 BTU/h
ESC.: 1/50



INSTALAÇÃO CASSETE 27.300 BTU/h
ESC.: 1/50



INSTALAÇÃO CASSETE 38.200 BTU/h
ESC.: 1/50

UNIDADES EVAPORADORAS									
TAG	ATENDE	TPO	OPERAÇÃO (BTU/h)	TENSÃO (V)	OTDE FASES	POTÊNCIA (W)	REFERÊNCIA	TAG	ATENDE
UE.01	AMBIENTE 03	CASSETTE 4 VDA	15.400	220V	1F	58	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.01	AMBIENTE 03
UE.02	AMBIENTE 03	CASSETTE 4 VDA	15.400	220V	1F	58	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.02	AMBIENTE 03
UE.03	AMBIENTE 12	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.03	AMBIENTE 12
UE.04	AMBIENTE 13	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.04	AMBIENTE 13
UE.05	AMBIENTE 14	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.05	AMBIENTE 14
UE.06	AMBIENTE 15	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.06	AMBIENTE 15
UE.07	AMBIENTE 16	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.07	AMBIENTE 16
UE.08	AMBIENTE 17	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.08	AMBIENTE 17
UE.09	AMBIENTE 25	CASSETTE 4 VDA	19.100	220V	1F	58	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.09	AMBIENTE 25
UE.10	AMBIENTE 25	CASSETTE 4 VDA	19.100	220V	1F	58	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.10	AMBIENTE 25
UE.11	AMBIENTE 24	CASSETTE 4 VDA	27.300	220V	1F	90	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.11	AMBIENTE 24
UE.12	AMBIENTE 23	CASSETTE 4 VDA	38.200	220V	1F	145	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.12	AMBIENTE 23
UE.13	AMBIENTE 18	CASSETTE 4 VDA	38.200	220V	1F	145	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.13	AMBIENTE 18
UE.14	AMBIENTE 11	CASSETTE 4 VDA	38.200	220V	1F	145	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.14	AMBIENTE 11
UE.15	AMBIENTE 06	CASSETTE 4 VDA	38.200	220V	1F	145	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.15	AMBIENTE 06
UE.16	AMBIENTE 05	CASSETTE 4 VDA	19.100	220V	1F	58	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.16	AMBIENTE 05
UE.17	AMBIENTE 21	HIGH WALL INVERTER	18.000	220V	1F	1000	MEDIA MCA 30W6G18MS	UC.17	AMBIENTE 21
UE.18	AMBIENTE 21	HIGH WALL INVERTER	18.000	220V	1F	1000	MEDIA MCA 30W6G18MS	UC.18	AMBIENTE 21

UNIDADES CONDENSADORAS									
TAG	ATENDE	TPO	OPERAÇÃO (BTU/h)	TENSÃO (V)	OTDE FASES	POTÊNCIA (W)	REFERÊNCIA	TAG	ATENDE
UC.01	AMBIENTE 03	MINI VRF	36.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.01	AMBIENTE 03
UC.02	AMBIENTE 12	MINI VRF	36.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.02	AMBIENTE 12
UC.03	AMBIENTE 13 E 14	MINI VRF	47.000	220V	1F	6000	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.03	AMBIENTE 13 E 14
UC.04	AMBIENTE 15 E 16	MINI VRF	47.000	220V	1F	6000	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.04	AMBIENTE 15 E 16
UC.05	AMBIENTE 17	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.05	AMBIENTE 17
UC.06	AMBIENTE 25	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.06	AMBIENTE 25
UC.07	AMBIENTE 24	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.07	AMBIENTE 24
UC.08	AMBIENTE 23	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.08	AMBIENTE 23
UC.09	AMBIENTE 18	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.09	AMBIENTE 18
UC.10	AMBIENTE 11	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.10	AMBIENTE 11
UC.11	AMBIENTE 06	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.11	AMBIENTE 06
UC.12	AMBIENTE 05	MINI VRF	35.000	220V	1F	4800	CARRIER MAX MOV-VISOR/2010	UC.12	AMBIENTE 05
UC.13	AMBIENTE 21	HIGH WALL INVERTER	18.000	220V	1F	1000	MEDIA MCA 30W6G18MS	UC.13	AMBIENTE 21
UC.14	AMBIENTE 21	HIGH WALL INVERTER	18.000	220V	1F	1000	MEDIA MCA 30W6G18MS	UC.14	AMBIENTE 21

DISPOSITIVOS DE EXAUSTÃO INSULFAMENTO E RETORNO							
TAG	ATENDE	TIPO	VAZÃO (m³/h)	PRESSIONE DIFERENÇAL (mmHg)	DIMENSÕES (mm)	REFERENCIA	
CF-01	AMBIENTES 23, 24 E 25	CAIXA DE FILTRAGEM	325	-	415x250x245	OTAM Mod. MFL 100 125 0444M	
CF-02	AMBIENTES 15, 16, 17 E 18	CAIXA DE FILTRAGEM	240	-	315x250x245	OTAM Mod. MFL 100 125 0444M	
CF-03	AMBIENTES 11, 12, 13 E 14	CAIXA DE FILTRAGEM	240	-	315x250x245	OTAM Mod. MFL 100 125 0444M	
CF-04	AMBIENTES 03, 05 E 06	CAIXA DE FILTRAGEM	230	-	315x250x245	OTAM Mod. MFL 100 125 0444M	
RO-01.1	AMBIENTE 03	REGISTRO DE VAZÃO	60	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-01.2	AMBIENTE 03	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-02	AMBIENTE 12	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-03.1	AMBIENTE 13	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-03.2	AMBIENTE 14	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-04.1	AMBIENTE 16	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-04.2	AMBIENTE 16	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-05	AMBIENTE 17	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-06.1	AMBIENTE 23	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	OTAM Mod. RD 10090	
RO-06.2	AMBIENTE 25	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	OTAM Mod. RD 10090	

DISPOSITIVOS DE EXAUSTÃO INSULAMENTO E RETORNO										
TAG	ATENDE	TPO	OPERAÇÃO (BTU/h)	TENSÃO (V)	OTDE FASES	POTÊNCIA (W)	REFERÊNCIA	TAG	ATENDE	
CF.01	AMBIENTE 23, 24 E 25	CAXA DE FILTRAGEM	325	-	-	-	4156306245	OTAM Mod. RD 10090	CF.01	AMBIENTE 23, 24 E 25
CF.02	AMBIENTE 15, 16, 17 E 18	CAXA DE FILTRAGEM	240	-	-	-	3156206245	OTAM Mod. RD 10090	CF.02	AMBIENTE 15, 16, 17 E 18
CF.03	AMBIENTE 11, 12, 13 E 14	CAXA DE FILTRAGEM	240	-	-	-	3156206245	OTAM Mod. RD 10090	CF.03	AMBIENTE 11, 12, 13 E 14
CF.04	AMBIENTE 03, 05 E 06	CAXA DE FILTRAGEM	230	-	-	-	3156206245	OTAM Mod. RD 10090	CF.04	AMBIENTE 03, 05 E 06
RG.01.1	AMBIENTE 03	REGISTRO DE VAZÃO	50	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.01.1	AMBIENTE 03
RG.01.2	AMBIENTE 03	REGISTRO DE VAZÃO	50	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.01.2	AMBIENTE 03
RG.02	AMBIENTE 12	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.02	AMBIENTE 12
RG.03.1	AMBIENTE 13	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.03.1	AMBIENTE 13
RG.03.2	AMBIENTE 14	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.03.2	AMBIENTE 14
RG.04.1	AMBIENTE 15	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.04.1	AMBIENTE 15
RG.04.2	AMBIENTE 16	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.04.2	AMBIENTE 16
RG.05	AMBIENTE 17	REGISTRO DE VAZÃO	70	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.05	AMBIENTE 17
RG.06.1	AMBIENTE 25	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.06.1	AMBIENTE 25
RG.06.2	AMBIENTE 25	REGISTRO DE VAZÃO	75	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.06.2	AMBIENTE 25
RG.07	AMBIENTE 24	REGISTRO DE VAZÃO	90	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.07	AMBIENTE 24
RG.08	AMBIENTE 23	REGISTRO DE VAZÃO	85	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.08	AMBIENTE 23
RG.09	AMBIENTE 18	REGISTRO DE VAZÃO	30	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.09	AMBIENTE 18
RG.10	AMBIENTE 11	REGISTRO DE VAZÃO	30	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.10	AMBIENTE 11
RG.11	AMBIENTE 06	REGISTRO DE VAZÃO	30	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.11	AMBIENTE 06
RG.12.1	AMBIENTE 05	REGISTRO DE VAZÃO	50	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.12.1	AMBIENTE 05
RG.12.2	AMBIENTE 05	REGISTRO DE VAZÃO	50	-	-	-	-	OTAM Mod. RD 10090	RG.12.2	AMBIENTE 05

01.01

Verão

01.02

Arquivo de Referência

01.03

Arquivo de Referência

01.04

Arquivo de Referência

01.05

Arquivo de Referência

01.06

Arquivo de Referência

01.07

Arquivo de Referência

01.08

Arquivo de Referência

01.09

Arquivo de Referência

01.10

Arquivo de Referência

01.11

Arquivo de Referência

01.12

Arquivo de Referência

01.13

Arquivo de Referência

01.14

Arquivo de Referência

01.15

Arquivo de Referência

01.16

Arquivo de Referência

01.17

Arquivo de Referência

01.18

Arquivo de Referência

01.19

Arquivo de Referência

01.20

Arquivo de Referência

01.21

Arquivo de Referência

01.22

Arquivo de Referência

01.23

Arquivo de Referência

01.24

Arquivo de Referência

01.25

Arquivo de Referência

01.26

Arquivo de Referência

01.27

Arquivo de Referência

01.28

Arquivo de Referência

01.29

Arquivo de Referência

01.30

Arquivo de Referência

01.31

Arquivo de Referência

01.32

Arquivo de Referência

01.33

Arquivo de Referência

01.34

Arquivo de Referência

01.35

Arquivo de Referência

01.36

Arquivo de Referência

01.37

Arquivo de Referência

01.38

Arquivo de Referência

01.39

Arquivo de Referência

01.40

Arquivo de Referência

01.41

Arquivo de Referência

01.42

Arquivo de Referência

01.43

Arquivo de Referência

01.44

Arquivo de Referência

01.45

Arquivo de Referência

01.46

Arquivo de Referência

01.47

Arquivo de Referência

01.48

Arquivo de Referência

01.49

Arquivo de Referência

01.50

Arquivo de Referência

01.51

Arquivo de Referência

01.52

Arquivo de Referência

01.53

Arquivo de Referência

01.54

Arquivo de Referência

01.55

Arquivo de Referência

01.56

Arquivo de Referência

01.57

Arquivo de Referência

01.58

Arquivo de Referência

01.59

Arquivo de Referência

01.60

Arquivo de Referência

01.61

Arquivo de Referência

01.62

Arquivo de Referência

01.63

Arquivo de Referência

01.64

Arquivo de Referência

01.65

Arquivo de Referência

01.66

Arquivo de Referência

01.67

Arquivo de Referência

01.68

Arquivo de Referência

01.69

Arquivo de Referência

01.70

Arquivo de Referência

01.71

Arquivo de Referência

01.72

Arquivo de Referência

01.73

Arquivo de Referência

01.74

Arquivo de Referência

01.75

Arquivo de Referência

01.76

Arquivo de Referência

01.77

Arquivo de Referência

01.78

Arquivo de Referência

01.79

Arquivo de Referência

01.80

Arquivo de Referência

01.81

Arquivo de Referência

01.82

Arquivo de Referência

01.83

Arquivo de Referência

01.84

Arquivo de Referência

01.85

Arquivo de Referência

01.86

Arquivo de Referência

01.87

Arquivo de Referência

01.88

Arquivo de Referência

01.89

Arquivo de Referência

01.90

Arquivo de Referência

01.91

Arquivo de Referência

01.92

Arquivo de Referência

01.93

Arquivo de Referência

01.94

Arquivo de Referência

01.95

Arquivo de Referência

01.96

Arquivo de Referência

01.97

Arquivo de Referência

01.98

Arquivo de Referência

01.99

Arquivo de Referência

02.00

Arquivo de Referência

02.01

Arquivo de Referência

02.02

Arquivo de Referência

02.03

Arquivo de Referência

02.04

Arquivo de Referência

02.05

Arquivo de Referência

02.06

Arquivo de Referência

02.07

Arquivo de Referência

02.08

Arquivo de Referência

02.09

Arquivo de Referência

02.10

Arquivo de Referência

02.11

Arquivo de Referência

02.12

Arquivo de Referência

02.13

Arquivo de Referência

02.14

Arquivo de Referência

02.15

Arquivo de Referência

02.16

Arquivo de Referência

02.17

Arquivo de Referência

02.18

Arquivo de Referência

02.19

Arquivo de Referência

02.20

Arquivo de Referência

02.21

Arquivo de Referência

02.22

Arquivo de Referência

02.23

Arquivo de Referência

02.24

Arquivo de Referência

02.25

Arquivo de Referência

02.26

Arquivo de Referência

02.27

Arquivo de Referência

02.28

Arquivo de Referência

02.29

Arquivo de Referência

02.30

Arquivo de Referência

02.31

Arquivo de Referência

02.32

Arquivo de Referência

02.33

Arquivo de Referência

02.34

Arquivo de Referência

02.35

Arquivo de Referência

02.36

Arquivo de Referência

02.37

Arquivo de Referência

02.38

Arquivo de Referência

02.39

Arquivo de Referência

02.40

Arquivo de Referência

02.41

Arquivo de Referência

02.42

Arquivo de Referência

02.43

Arquivo de Referência

02.44

Arquivo de Referência

02.45

Arquivo de Referência

02.46

Arquivo de Referência

02.47

Arquivo de Referência

02.48

Arquivo de Referência

02.49

Arquivo de Referência

02.50

Arquivo de Referência

02.51

Arquivo de Referência

02.52

Arquivo de Referência

02.53

Arquivo de Referência

02.54

Arquivo de Referência

02.55

Arquivo de Referência

02.56

Arquivo de Referência

02.57

Arquivo de Referência

02.58

Arquivo de Referência

02.59

Arquivo de Referência

02.60

Arquivo de Referência

02.61

Arquivo de Referência

02.62

Arquivo de Referência

02.63

Arquivo de Referência

02.64

Arquivo de Referência

02.65

Arquivo de Referência

02.66

Arquivo de Referência

02.67

Arquivo de Referência

02.68

Arquivo de Referência

02.69

Arquivo de Referência

02.70

Arquivo de Referência

02.71

Arquivo de Referência

02.72

Arquivo de Referência

02.73

Arquivo de Referência

02.74

Arquivo de Referência

02.75

Arquivo de Referência

02.76

Arquivo de Referência

02.77

Arquivo de Referência

02.78

Arquivo de Referência

02.79

Arquivo de Referência

02.80

Arquivo de Referência

02.81

Arquivo de Referência

02.82

Arquivo de Referência

02.83

Arquivo de Referência

0



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS

**ABIN - AGÊNCIA BRASILEIRA DE
INTELIGÊNCIA**

Porto Alegre, Outubro de 2018

Revisão 00 – Emissão Inicial

Obra: Abin – Agência Brasileira de Inteligência

Endereço: Av. Senador Tarso Dutra, 561, 605 e 665 – 16º andar – Porto Alegre – RS

Responsável Técnico: Tiago Stein – CREA/RS: 181085

APRESENTAÇÃO

Esta Especificação Técnica tem por objetivo estabelecer as características básicas e mínimas dos materiais a serem empregados nas instalações citadas no memorial descritivo e compõem o sistema de combate e proteção contra incêndios.

Todos os materiais fornecidos deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que lhe forem aplicáveis.

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra, deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostos nos documentos normativos ou regulamentares que lhe digam respeito, nomeadamente as normas brasileiras, quando existirem.

As marcas, fabricantes e modelos citados são apenas referências da qualidade mínima exigida para os materiais e equipamentos selecionados pelo proponente. Outros fornecedores poderão ser utilizados desde que atendam às especificações aqui prescritas e que sejam submetidas à aprovação do proprietário.

Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações, a Contratante admitirá o emprego de materiais similares, desde que solicitado previamente à Fiscalização e, mediante sua expressa autorização, devendo ambos os procedimentos ser feitos por escrito.

Entende-se por similaridade entre dois materiais e equipamentos, quando existe a analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e que apresentem as mesmas características técnicas exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram.

Caberá à Contratada comprovar a similaridade do produto ofertado, mediante a apresentação dos elementos comprobatórios ou testes de ensaios efetuando a consulta em tempo oportuno à Fiscalização da Contratante, não sendo admitido que a dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Equipamentos estrangeiros somente poderão ser fornecidos quando possuírem representante ou distribuidor autorizado no Brasil, e quando esteja assegurada a disponibilidade de peças de reposição, assistência técnica e garantia, pelo período mínimo de 5 anos.

Todas as peças e acessórios de acabamento devem estar de acordo com as especificações do Projeto Arquitetônico.

1. EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

1.1. Unidade Condensadora capacidade 47.800 BTU/h

- Capacidade Nominal Resfriamento: 47.800 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 52.500 BTU/h
- Fluido Refrigerante: R410A
- Descarga de ar: Horizontal
- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Ponto de força: 6500 W
- Modelo de referência MDV4+ MINI, MDV –V140W/D VN1A da Midea ou similar.

1.2. Unidade Condensadora capacidade 35.800 BTU/h

- Capacidade Nominal Resfriamento: 35.800 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 39.200 BTU/h
- Fluido Refrigerante: R410A
- Descarga de ar: Horizontal
- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Ponto de força: 4800 W
- Modelo de referência MDV4+ MINI, MDV -V105W/D VN1A da Midea ou similar.

1.3. Unidade Evaporadora tipo “Cassete 4 vias” – Capacidade 38.200 BTU/h

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 38.200 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 42.700 BTU/h
- Vazão de ar nominal: 1.596 m³/h
- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Ponto de força: 145 W
- Modelo de referência MI-112Q4/DHN1-D da Midea ou similar.

1.4. Unidade Evaporadora tipo “Cassete 4 vias” – Capacidade 27.300 BTU/h

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 27.300 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 30.700 BTU/h
- Vazão de ar nominal: 1.264 m³/h

- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Ponto de força: 90 W
- Modelo de referência MI-80Q4/DHN1-D da Midea ou similar.

1.5. Unidade Evaporadora tipo “Cassete 4 vias” – Capacidade 19.100 BTU/h

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 19.100 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 21.500 BTU/h
- Vazão de ar nominal: 1.029 m³/h
- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Ponto de força: 58 W
- Modelo de referência MI-56Q4/DHN1-D da Midea ou similar.

1.6. Unidade Evaporadora tipo “Cassete 4 vias” – Capacidade 15.400 BTU/h

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 15.400 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 17.100 BTU/h
- Vazão de ar nominal: 1.029 m³/h
- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Ponto de força: 58 W
- Modelo de referência MI-45Q4/DHN1-D da Midea ou similar.

1.7. Split tipo High Wall – Capacidade 18.000 BTU/h

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 18.000 BTU/h
- Capacidade Nominal de Aquecimento: 18.000 BTU/h
- Tensão: 220V/1f/60Hz
- Consumo elétrico: 1550 W
- Condensadora com descarga horizontal
- Tecnologia Inverter
- Modelo hiwall inverter 42MBCA18M5+38MBCA18M5 da Midea ou similar

1.8. Unidade Ventiladora para renovação de ar – UV-01

- Ventilador helicocentrífugo em linha, instalado entre dutos
- Gabinete em polipropileno

- Rotor balanceado livre de vibrações
- Caixa de filtragem com filtro G4+M5
- Acionamento por intertravamento com unidades climatizadoras correspondentes, liga a unidade climatizadora, liga a unidade de renovação
- Pressão Estática: 20 mmCa
- Vazão: 325 m³/h
- Alimentação 220V/1f/60Hz
- Potência 65 W.
- Modelo de referência TD-MIXVENT-500/150 da Otam ou similar.

1.9. Unidade Ventiladora para renovação de ar – UV-02

- Ventilador helicocentrífugo em linha, instalado entre dutos
- Gabinete em polipropileno
- Rotor balanceado livre de vibrações
- Caixa de filtragem com filtro G4+M5
- Acionamento por intertravamento com unidades climatizadoras correspondentes, liga a unidade climatizadora, liga a unidade de renovação
- Pressão Estática: 8 mmCa
- Vazão: 245 m³/h
- Alimentação 220V/1f/60Hz
- Potência 34 W.
- Modelo de referência TD-MIXVENT-350/125 da Otam ou similar.

1.10. Unidade Ventiladora para renovação de ar – UV-03

- Ventilador helicocentrífugo em linha, instalado entre dutos
- Gabinete em polipropileno
- Rotor balanceado livre de vibrações
- Caixa de filtragem com filtro G4+M5
- Acionamento por intertravamento com unidades climatizadoras correspondentes, liga a unidade climatizadora, liga a unidade de renovação
- Pressão Estática: 8 mmCa

- Vazão: 245 m³/h
- Alimentação 220V/1f/60Hz
- Potência 34 W.
- Modelo de referência TD-MIXVENT-350/125 da Otam ou similar.

1.11. Unidade Ventiladora para renovação de ar – UV-04

- Ventilador helicocentrífugo em linha, instalado entre dutos
- Gabinete em prolipropileno
- Rotor balanceado livre de vibrações
- Caixa de filtragem com filtro G4+M5
- Acionamento por intertravamento com unidades climatizadoras correspondentes, liga a unidade climatizadora, liga a unidade de renovação
- Pressão Estática: 8 mmCa
- Vazão: 230 m³/h
- Alimentação 220V/1f/60Hz
- Potência 34 W.
- Modelo de referência TD-MIXVENT-350/125 da Otam ou similar.

1.12. Caixa de filtragem para unidade ventiladora para renovação de ar

- Utilizada em conjunto com os ventiladores helicocentrífugos em linha
- Possuem entrada e saída circulares, para conexão ao ventilador e à rede de dutos
- Fabricado em aço galvanizado
- Filtragem com filtros G4+M5
- Tamanho conforme ventilador correspondente indicado nas plantas
- Modelo de referência MFL-C da Otam ou similar.

1.13. Dutos de renovação de ar

- Rede dutos de renovação de ar, em chapas de aço galvanizadas, sem isolamento, de seção retangular, curvas com veios internos, braçadeiras e demais acessórios. Executadas de acordo com as normas ABNT/NBR-16.401 e ASHRAE.

Tabela com as bitolas das chapas:

Lado Maior (cm)	Bitolas das chapas
Até 30	#26 (0,50mm)
De 31 a 75	#24 (0,64mm)
De 76 a 140	#22 (0,79mm)

- A interligação entre o equipamento e os dutos deverá ser com conexão flexível para eliminar vibrações do sistema, constituído por fitas de aço galvanizado e poliéster (recoberto por uma camada de vinil), uma cravação une as fitas de aço ao poliéster, dando uma perfeita vedação.
- Todas as redes de dutos devem seguir rigorosamente as dimensões constantes no projeto.

1.14. Dutos de insuflamento flexíveis sem isolamento

- Tubo flexível sem isolamento, confeccionado em alumínio e poliéster, com arame bronzado em espiral.
- Diâmetro conforme projeto.
- Deverão ser previstas fitas e demais acessórios de fixação.
- Deverá ser assegurada vedação completa de todo o sistema.
- Modelo de referência Semidec da Multivac ou similar

1.15. Tubulações frigorígenas

- Tubulações frigorígenas em tubos de cobre sem costura, para interligação das unidades condensadora e evaporadora.
- Tubulação de cobre com espessura mínima de parede de 0,8 mm para bitolas de até Ø1/2" (12,7mm) e 1mm para bitolas a partir de Ø5/8" (15,88mm).
- Soldadas, limpas internamente com nitrogênio, incluindo curvas, derivações e demais acessórios.
- As tubulações frigorígenas deverão ser isoladas termicamente com tubos de borracha elastoméricas, com espessura mínima de acordo com o diâmetro da tubulação de cobre utilizada.
- Utilizar nas juntas cola, seguindo a recomendação do fabricante. Aplicar "fita" elastomérica auto-adesiva, garantindo perfeito acabamento nas juntas.
- Nos trechos externos, as linhas deverão receber cobertura em alumínio para proteção mecânica.

1.16. Regulador de vazão

- Regulador de vazão constante.
- Instalado no interior do duto flexível de renovação de ar endereçado aos cassetes.
- Estanqueidade e estabilidade mediante junta e escova.
- Local de montagem e diâmetro conforme indicado nas plantas.
- Modelo de referência RD da Otam ou similar.

1.17. Dreno do ar condicionado

- Drenagem de condensado dos equipamentos de climatização deverão ser em tubo de pvc com diâmetro conforme indicado pelo fabricante.
- Tubulações sobre o forro ou embutidas na parede deverão ser isoladas termicamente, com espessura mínima 9mm.

Engº Tiago Stein
CREA-RS 181085



MEMÓRIA DE CÁLCULO
CLIMATIZAÇÃO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO
MECÂNICA

**ABIN - AGÊNCIA BRASILEIRA DE
INTELIGÊNCIA**

Porto Alegre, Outubro de 2018

Revisão 00 – Emissão Inicial

1. OBJETIVO

Apresentar as memórias de cálculo referentes ao projeto no que diz respeito às cargas térmicas da Agência Brasileira de Inteligência - ABIN em Porto Alegre, RS.

2. NORMAS

Aplicam-se os seguintes normativos e diretrizes para o desenvolvimento de projetos e cálculos envolvidos:

- NBR 16401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários;
- Portaria Nº 3.523/GM, de 18/08/1999 do Ministério da Saúde;
- Nº 176 de 25/10/2000 da ANVISA;
- Resolução Nº 009 de 16/01/2003 da ANVISA;
- Catálogos e recomendações de fabricantes dos materiais e equipamentos;

Estes documentos são complementados pelas normas e artigos abaixo, emitidos por organizações internacionais reconhecidas, não estando limitado a esta lista. São utilizados para situações não previstas nas normas nacionais ou onde, a cargo do projetista ou solicitação do cliente, julgar-se necessário aplicar diretrizes de maior exigência.

- AHRI - Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute;
- ANSI - American National Standards Institute;
- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;
- ASME - American Society of Mechanical Engineers;
- SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association;
- Catálogos e Instruções técnicas de fabricantes.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

3.1. Cargas térmicas

2.1.1. Cálculo de carga térmica

Foi utilizado o software HAP versão 5.01 cujo processo de cálculo utiliza o método TFM - Transfer Function Method, da ASHRAE que inclui a inércia térmica dos componentes da edificação.

Foram calculadas as cargas térmicas dos ambientes que compõem a edificação.

Para obtenção das cargas térmicas máximas, simultâneas por zona, o software rodou o cálculo para 24h do dia no período de 365 dias/ano, considerando os dados de entrada indicados nos próximos itens.

2.1.2. Dados de entrada para o cálculo da carga térmica:

Dados do Local

Cidade		Porto Alegre	
Estado		Rio Grande do Sul	
País		Brasil	
Latitude		S 30°01'58"	
Longitude		W 51°13'48"	
Altitude		3 m	
Condições externas do clima			
Verão	Temperatura de bulbo seco (TBS)		35,0 °C
	Temperatura de bulbo úmido (TBU)		24,4 °C
Inverno	Temperatura de bulbo seco (TBS)		4,4 °C
	Temperatura de bulbo úmido (TBU)		0,9 °C
Fonte: 2001 ASHRAE Handbook			
Condições internas de conforto			
Áreas de conforto	Verão	Temperatura de bulbo seco (TBS)	22,0 °C ± 2 °C
		Umidade relativa (UR)	50,0%±10% sem controle direto
	Inverno	Temperatura de bulbo seco (TBS)	20,0 °C ± 2 °C
Umidade relativa (UR)		50,0%±10% sem controle direto	

Dados do envelope do edifício

Padrão de construção - peso próprio	341,8kg/m²
Vidros externos	
Coeficiente de transmissão – U	6,0 W/m²/K
Coeficiente de sombreamento	0,8
Paredes externas	
Coeficiente de transmissão – U	1,591 W/m²K
Paredes internas para áreas não condicionadas	
Coeficiente de transmissão – U	2,839 W/m²/K
Forro para áreas não condicionadas	
Coeficiente de transmissão – U	2,839 W/m²K
Pisos para áreas não condicionadas	

Coeficiente de transmissão – U	0,539 W/m ² /K
--------------------------------	---------------------------

Taxa de ocupação

Ambientes	Ocupação (pessoas)
Ambiente 03	6
Ambiente 05	6
Ambiente 06	1
Ambiente 11	1
Ambiente 12	4
Ambiente 13	4
Ambiente 14	4
Ambiente 15	4
Ambiente 16	4
Ambiente 17	4
Ambiente 18	1
Ambiente 21	0
Ambiente 23	6
Ambiente 24	6
Ambiente 25	10

Taxa de dissipação de iluminação

Ambientes	Potência dissipada (W/m²)
Ambiente 03	16
Ambiente 05	16
Ambiente 06	16
Ambiente 11	16
Ambiente 12	16
Ambiente 13	16
Ambiente 14	16
Ambiente 15	16
Ambiente 16	16
Ambiente 17	16
Ambiente 18	16
Ambiente 21	16
Ambiente 23	16
Ambiente 24	16

Ambientes	Potência dissipada (W/m²)
Ambiente 25	16

Taxa de dissipação de equipamentos

Ambientes	Potência dissipada (W)
Ambiente 03	630
Ambiente 05	1200
Ambiente 06	250
Ambiente 11	250
Ambiente 12	1200
Ambiente 13	1200
Ambiente 14	1200
Ambiente 15	1200
Ambiente 16	1200
Ambiente 17	1200
Ambiente 18	250
Ambiente 21	3000
Ambiente 23	250
Ambiente 24	1500
Ambiente 25	830

Taxa de renovação de ar exterior (conforme a ASHRAE Std. 62.1 – 2013)

Ambientes	Vazão de ar externo adotada (L/s/pessoa - L/s/m²)
Ambiente 03	2,5 – 0,3
Ambiente 05	2,5 – 0,3
Ambiente 06	2,5 – 0,3
Ambiente 11	2,5 – 0,3
Ambiente 12	2,5 – 0,3
Ambiente 13	2,5 – 0,3
Ambiente 14	2,5 – 0,3
Ambiente 15	2,5 – 0,3
Ambiente 16	2,5 – 0,3
Ambiente 17	2,5 – 0,3
Ambiente 18	2,5 – 0,3
Ambiente 21	2,5 – 0,3
Ambiente 23	2,5 – 0,3

Ambientes	Vazão de ar externo adotada (L/s/pessoa - L/s/m²)
Ambiente 24	2,5 – 0,3
Ambiente 25	2,5 – 0,3

2.1.3. Resultados da Carga térmica

Ambiente	Carga Térmica Verão			Carga Térmica Inverno
	Calor sensível (BTU/h)	Calor Latente (BTU/h)	Carga Térmica Total - Verão (BTU/h)	Carga Térmica Total - Inverno (BTU/h)
Ambiente 03	25.028	2.743	27.771	8.228
Ambiente 05	32.571	2.743	35.314	9.943
Ambiente 06	27.428	686	28.114	12.686
Ambiente 11	34.971	686	35.657	15.771
Ambiente 12	26.057	2.057	28.114	8.914
Ambiente 13	25.028	2.058	27.086	8.571
Ambiente 14	24.000	1.714	25.714	8.228
Ambiente 15	24.000	1.714	25.714	8.228
Ambiente 16	26.400	1.714	28.114	8.571
Ambiente 17	26.057	2.057	28.114	8.914
Ambiente 18	33.257	686	33.943	14.400
Ambiente 21	11.314	0	11.314	0
Ambiente 23	36.343	2.400	38.743	14.743
Ambiente 24	25.028	2.400	27.428	6.514
Ambiente 25	31.543	3.771	35.314	9.257