

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Projeto para Retrofit do Sistema de Ar Condicionado do Auditório e Exaustão dos Sanitários

Capítulo	Descrição	Página
1	Objetivo e Exigências da Contratante	02
2	Lista de Desenhos	04
3	Normas Técnicas	04
4	Base de Cálculos e Resumo de Cálculos	05
5	Escopo de Fornecimento	06
6	Descrição do Retrofit	08
7	Especificações de Equipamentos e Acessórios	12
8	Obrigações a Cargo da Obra	26
9	Obrigações a Cargo da Contratada	26
10	Propostas	28

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 1 – Objetivo e Exigências da Contratante

OBJETIVO

O memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios técnicos para Retrofit da instalação do sistema de Ar Condicionado do Auditório e exaustão dos sanitários, localizada na Unidade Senac São José dos Campos - SP.

GENERALIDADES

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e todas as normas da ABNT aplicáveis referenciadas no capítulo 3.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger a cada caso, devendo prevalecer às normas técnicas e especificações dos fabricantes dos equipamentos.

Cada um dos documentos vale por si só e em conjunto com os demais, portanto, qualquer item estabelecido em um, será como se estivesse estabelecido em todos.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (A.R.T.)

A firma contratada se obriga desde já, a fornecer ao gerenciador do contrato, após a expedição da ordem de serviço, cópia original autenticada da ART/CREA/SP, relativa ao fornecimento dos equipamentos e a execução dos serviços necessários, inclusive da elaboração do Projeto Executivo, recolhida pelos técnicos responsáveis com atribuições nas atividades envolvidas (sendo: Engº. Mecânico para as atividades do Sistema de Extração de ar Mecânico e Engº. Eletricista para atividades que envolvam as instalações elétricas), no valor global da proposta.

GARANTIA E RESPONSABILIDADE

Compete à firma executora garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução das instalações em tela, nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir e/ou refazer, sem ônus para a contratante, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial, bem como não executados a contento.

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da firma executora, a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral do edifício.

MATERIAIS

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade a que se destinam. Apresentar amostras à fiscalização do SENAC, antes de adquirir / instalar os materiais.

Observação: Caso a empreiteira utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas ou de fabricantes sem renome no mercado para o tipo de material específico), caberá à mesma comprovar, através de testes, atestados, etc., estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, se solicitado pela fiscalização.

MÃO DE OBRA

Os serviços serão executados com mão de obra especializada e de maneira perfeita, conforme Normas Brasileiras.

SERVIÇOS IRREGULARES

O SENAC ou a empresa fiscalizadora poderá impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não esteja de acordo com as condições deste memorial, se constatada a necessidade (a qualquer momento), obrigando-se firma executora a iniciar o cumprimento das exigências da fiscalização, dentro do prazo por este determinado.

ALTERAÇÃO DE SERVIÇOS

Se, por qualquer motivo, houver a necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações deste projeto básico, a firma executora deverá justificar tal alteração, submetendo-a, previamente, a aprovação do profissional técnico designado para o gerenciamento do contrato e acompanhamento dos serviços.

Observação: Se a contratada deixar de comunicar previamente às ocorrências que, eventualmente, venha a comprometer (total ou parcialmente), a qualidade dos serviços, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto será exigida a correção e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus para o SENAC.

GERENCIAMENTO / ACOMPANHAMENTO

Entende-se por Gerenciador o funcionário do SENAC, especialmente designado para gerenciar e fiscalizar a execução do contrato; bem como, acompanhar o desenvolvimento dos serviços contratados.

PROJETO EXECUTIVO

Deverá ser elaborado projeto executivo antes da execução dos serviços e conterá todos os elementos e detalhes necessários, nas escalas adequadas para uma perfeita caracterização dos serviços em execução e/ou executados. Deverá ser desenhado em processo gráfico (AUTOCAD 2010 ou posterior), devendo ainda, ser fornecida ao gerenciador do contrato uma cópia plotada e o respectivo CD-ROM contendo os arquivos do Projeto Executivo, nos formatos DWG, PDF e PLT.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 2 – Lista de Desenhos

Desenho	Arquivo CAD nº	Título	Escala
01/04	SJC-AUDITÓRIO-PE-01-R0	Planta Térreo, Cortes GG e HH	1:50
02/04	SJC-AUDITÓRIO-PE-02-R0	Planta Superior, Cortes GG e HH	1:50
03/04	SJC-AUDITÓRIO-PE-03-R0	Fluxogramas Frigorígenos e Diagramas Elétricos	-
04/04	SJC-AUDITÓRIO-PE-04-R0	Detalhes Gerais	-

Capítulo 3 – Normas Técnicas

O projeto foi elaborado obedecendo às seguintes normas técnicas:

Internacional

- **ASHRAE** - American Society of Heating Refrigerating And Air Conditioning Engineers - Fonte de Referências para Sistema de Ar Condicionado, Refrigeração e Aquecimento.
- **SMACNA** - Sheet Metal And Air Conditioning Contractors' National Association - Normas para Construção de Dutos de Ar.
- **ASTM** – American Society for Testing and Materials. Relativas a materiais, chapas e dutos de aço carbono.

Brasileira

- ABNT-NBR-16401-1 - Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários.
- ABNT NBR-5410 - Instalações Elétricas.
- PORTARIA 3523/98 + Normativa da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde + resolução 176 de 24/10/2000.

Em situações de divergência entre as normas da ABNT e as outras acima indicadas, prevalecerão sempre as da ABNT.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 4 – Base de Cálculos

Para a elaboração do projeto, foram adotados os seguintes parâmetros:

4.1 CONDIÇÕES EXTERNAS

- Local: – São José dos Campos – SP
- Latitude Sul: 23° 10'50.06"
- Longitude Oeste: 45° 51' 31.02"
- Altitude: 603 m.

Verão - Temperatura de bulbo seco = 33,0 °C
- Temperatura de bulbo úmido = 27,0 °C

4.2 CONDIÇÕES INTERNAS

Verão

- Temperatura de Bulbo Seco = 23,0 ± 2°C
- Umidade Relativa = sem controle

4.3 FONTES INTERNAS DE CALOR

Pavimento	Ambiente	Nº pessoas	Iluminação W/m²	Equipamentos W
Inferior	Manutenção	03	25	1000
Superior	Auditório	135	15	1200

4.4 TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR EXTERIOR

17,0 m³/h.pessoa conforme portaria ANVISA em locais com grande concentração de pessoas.

4.5 VIDROS E COBERTURA

- Cobertura: laje e telhado.

4.6 CONSUMO DE ENERGIA

- Sistema Retrofit = 25,16 kW

4.7 CAPACIDADE DO SISTEMA

- Split= 1,5 TR (18.000)
- VRF= 32,0 HP (25,6 TR)

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 5 – Escopo de Fornecimento

5.1 ESCOPO GERAL DE FORNECIMENTO DA CONTRATADA PARA RETROFIT DE ARCONDICIONADO

- 2 (dois) conjuntos tipo splitão VRF modular vertical (módulo ventilador + módulo trocador de 10 TR de capacidade cada, Módulo Ventilador RVT100CXP, Módulo trocador RTCIV100CNP ou equivalente - 220V-trifásico;
- 2 (duas) unidade condensadora VRF vertical com compressor inverter de 16 HP ou 12,8 TR ref: RAS-16FSNC7B ou equivalente - 220V-trifásico;
- 2 (duas) unidade evaporadora VRF cassete de 24.230 Btu/h, modelo RCI-2.5FSN3B4 ou equivalente - 220V-bifásico;
- 2 (duas) válvula de expansão eletrônica DXF-10.0A;
- 2 (duas) válvula de expansão eletrônica DXF-10.0A1/2;
- 1 (um) conjunto split com evaporadora tipo High-Wall e condensadora inverter com descarga vertical para capacidade de 18.000 btu/h (1,5TR);
- 100 kg de dutos de ar condicionado em chapa galvanizada com juntas tipo TDC, isoladas termicamente com manta de lã de vidro TIPO Isoflex RT 1.0 espessura 38 mm ou equivalente para interligação com dutos existentes;
- 120 kg de duto de exaustão em chapa galvanizada com juntas tipo TDC;
- 8 (oito) grelha de exaustão tipo AT-AG 22,5x16,5 cm Trox ou equivalente;
- 2 (duas) grelha de porta 32,5 x 32,5 cm tipo indevassável com dupla moldura ref: AGS-T ou equivalente;
- 2 (duas) tomada de ar exterior completa com: veneziana, tela, damper e filtro metálico G-1 lavável;
- 2 (duas) grelha para retorno de ar 122,5x52,5 cm tipo AT ou equivalente;
- 2 (dois) exaustor tipo helicocentrífugo ref: Soler Palau modelo TD-500/150 Mixvent, 220V-bifásico, com nível de ruído equivalente;
- 2 (dois) comando remoto com fio para unidades cassete modelo PC-ARFV ou equivalente;
- 2 (dois) quadro elétrico para alimentação dos equipamentos (vide diagramas elétricos);
- Fornecer e instalar interligações elétricas completas a partir do quadro elétrico existente modificado para novas capacidades;
- 2 Refnet E-162SNB2;
- 2 Refnet E-102SNB2;
- 60 metros de tubo de cobre Ø9,52 mm;
- 4 metros de tubo de cobre Ø12,7 mm;
- 60 metros de tubo de cobre Ø15,9 mm;
- 6 metros de tubo de cobre Ø 22,2 mm;
- 4 metros de tubo de cobre Ø28,6 mm;
- 60 metros de espuma elastomérica c/espessura de 19 mm para tubo de Ø9,52 mm;
- 4 metros de espuma elastomérica c/espessura de 19 mm para tubo de Ø12,7 mm;
- 60 metros de espuma elastomérica c/espessura de 19 mm para tubo de Ø15,9 mm;
- 6 metros de espuma elastomérica c/espessura de 19 mm para tubo de Ø 22,2 mm;

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

- 4 metros de espuma elastomérica c/espessura de 32 mm para tubo de Ø28,6 mm;
- 2 (duas) curvas de cobre 90° de Ø28,6 mm;
- 2 (duas) curvas de cobre 90° de Ø22,2 mm;
- 2 (duas) válvulas de serviço GBC10S Ø9,52 mm;
- 2 (duas) válvulas de serviço GBC16S Ø15,9 mm;
- 9,0 kg de refrigerante adicional R410A;
- Redes frigorígenas isoladas com sistema Armaflex da Armstrong ou equivalente;
- Proteção mecânica das redes frigorígenas externas revestidas com alumínio liso rebitados e cravados;
- Todos suportes necessários para dutos, redes frigorígenas, elétrica e drenos, etc;
- Interligar drenos de condensados nos pontos existentes;
- Novos drenos isolados para as unidades cassetes VRF;
- Lastros de neoprene sob o condensadores VRF;
- Pilaretes de concreto para as unidades condensadoras VRF;
- Coxins de neoprene sob os condicionadores splitão VRF;
- Desmontagem dos condicionadores tipo splitão existentes;
- Desmontagem das condensadoras existentes;
- Desmontagem parcial dos dutos de retorno (vide desenhos);
- Desmontagem dos dutos de exaustão existentes;
- Testes e regulagens;
- Desidratação, vácuo e carga de gás;
- Transportes horizontais e verticais;
- Andaimas com proteções para as instalações externas e internas;
- Mão de Obra especializada;
- Serviços de engenharia;
- Treinamento de pessoal;
- Retirada dos entulhos provenientes da instalação;
- Garantia de 1(um) ano da instalação;
- e, demais itens que por ventura não foram relacionados nesse memorial, porém constam em projeto ou nas descrições contidas nesse memorial, para que se obtenha o mais perfeito funcionamento do sistema.
- Todas as obras civis que envolvam o ar condicionado e exaustão.

5.2 ESCOPO A CARGO DO SENAC

- Fornecimento de pontos de força na capacidade indicada no projeto;

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 6 – Descrição do Retrofit

6.1 UNIDADES CONDENSADORAS VRF: UC-VRF-01 e UC-VRF-02

- Pavimento: Superior
- Ambiente: Auditório.
- Condicionador VRF: Splitão VRF - EV-01 e EV-02.
- Capacidade: 10 TR (120.000 Btu/h) cada.
- Quantidade: 2 (dois) módulo ventilador + módulo trocador de calor.
- Vazão de ar: 6.800 m³/h cada.
- Condicionador VRF: Cassete VRF - EV-01A e EV-02A
- Capacidade: 2 TR (24.230 btu/h) cada.
- Vazão de ar: máxima 960 m³/h cada
- Quantidade: 2 (dois)
- Condensador: VRF - UC-VRF-01 e UC-VRF-02
- Capacidade: 12,8 TR (16 HP)
- Compressor: 2 x 5,0 TR Inverter cada
- Quantidade: 2
- Controle: Temperatura para verão 22±2°C (só-frio)

Unidades Ventiladoras + Trocadores de calor tipo splitão.

O auditório será beneficiado pelas novas unidades evaporadoras VRF tipo splitão EV-01 e EV-02, do tipo modular vertical a serem instaladas em duas casas de máquinas existentes. Essas unidades evaporadoras irão substituir os condicionadores splitões existentes.

Também serão instalados duas unidades evaporadoras VRF tipo cassete EV-01A e EV-02A, no forro do palco.

Unidades Condensadoras VRF

As unidades condensadoras tipo VRF, UC-VRF-01 e UC-VRF-02 irão substituir as duas condensadoras existentes e, serão instaladas nas lajes existentes. As condensadoras deverão ser apoiadas sobre pilaretes de concreto e lastros de neoprene.

Interligações aos dutos de insuflação existentes (cada casa de máquina)

Após remover o duto de distribuição até o damper existente em cada casa de máquina;

Deverá ser instalado novo duto em chapa de aço galvanizado, isolado termicamente com manta de lã de vidro tipo Isoflex RT 1.0 espessura 38 mm até o novo condicionador.

Retorno de Ar

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Parte dos dutos de retorno de ar existentes deverão ser removidos e tampados até os trechos indicados nos desenhos. Deverão ser instalados nos dutos a serem mantidos, venezianas tipo AWK ou equivalente para retornos de ar.

Interligações Frigorígenas e Dreno

As interligações frigorígenas entre as unidades evaporadoras e as condensadoras, deverão ser feitas com tubos de cobre sem costura. As tubulações de cobre deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong ou equivalente, com espessura de isolamento de 19 e 32 mm.

As drenagens de condensados nas casas de máquinas deverão ser feitas nos ralos existentes.

Deverão ser instalados redes de drenagem isolados para as novas unidades cassetes VRF. Em cada descarga de condensado das evaporadoras deverão ser previstos sifões para evitar retorno de condensado.

Ar Externo

Em cada abertura das casas de máquinas, deverá ser instalada veneziana, tela, damper e filtro metálico lavável classe G-1 para admissão de ar externo.

Alimentações Elétricas

A partir dos quadros QF-AC-01 e QF-AC-02 existentes (verificar novas cargas), caberá ao instalador contratado a interligação completa entre esses quadros e as unidades condensadoras VRF, evaporadoras vertical splitão VRF e as unidades cassetes (vide diagramas elétricos de força).

Controle remoto com fio

Os controles com fio para as unidades cassetes serão do tipo PC-ARFV a serem instalados no palco.

O comando das unidades evaporadoras splitão serão feitos nos próprios equipamentos.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

6.2 UNIDADE MINI SPLIT SYSTEM CS+ES-01

Ambiente: Subsolo - Almoxarifado

Tag's: CS+ES-01

Split Tipo: High-Wall

Capacidade: 18.000 btu/h

Controle: Temperatura para verão $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ (só-frio)

Unidade Mini Split-System

A unidade evaporadora High-Wall ES-01 será instalada na parede próxima a escada de acesso ao almoxarifado.

A unidade condensadora axial com descarga vertical CS-01, com compressor tipo inverter será instalada na laje do pavimento superior.

Interligações Frigorígenas e Dreno

As interligações frigorígenas entre a unidade evaporadora e a condensadora, deverá ser feita com tubos de cobre. As tubulações de cobre deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong ou equivalente, encaminhadas em conjunto com a alimentação elétrica da unidade evaporadora.

Ponto de dreno deverá ser previsto para essa evaporadora.

Alimentações Elétricas

A alimentação elétrica da unidade condensadora e da evaporadora será feita a partir do quadro QF-AC-01 localizado na casa de máquina do splitão EV-01 (vide diagramas elétricos).

Controle Remoto sem fio

O controle remoto sem fio, deverá ser provido das seguintes funções mínimas:

- liga-desliga;
- ajustes de temperatura;
- controle de velocidade do ventilador;
- timer 24 horas;
- ventila-refrigera-desumidifica;
- função sleep;

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

6.3 EXAUSTORES EX-01 e EX-02.

Exaustores e Ambientes:

Exaustor: EX-01= Sanitário Masculino

Exaustor: EX-02= Sanitário Feminino

Nº renovações/hora= 15,0

Exaustores

Serão do tipo Helicocentrífugos de baixo nível de ruído a serem instalados em cada casa de máquinas de ar condicionado.

Distribuição de Ar

As distribuições de ar serão feitas através de dutos em chapa galvanizada, com percurso (opção sobre forro ou aparente). Quando aparente deverão ser pintados de branco ou na cor escolhida pelo Senac.

Captação de Ar

Serão feitos por meio de grelhas de simples deflexão com registro.

Admissão de Ar

Serão através de grelhas de porta tipo AGS-T ou equivalente.

Alimentações Elétricas

As alimentações elétricas dos exaustores serão feitos a partir dos quadros QF-AC-01 3 QF-AC-02. A partir do quadro as alimentações elétricas completas serão a cargo da instaladora de ar.

Acionamento dos Exaustores

Serão através de interruptores nos sanitários ou intertravados com circuito de iluminação.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 7 – Especificações dos Equipamentos e Acessórios

7.1 SISTEMA TIPO VRF

O sistema VRV, tem o conceito principal, onde todas as unidades internas estarão conectadas a apenas uma unidade externa (condensadora). O sistema opera com fluxo de refrigerante variável, proporcional à demanda de carga térmica, utilizando-se do gás refrigerante ecológico conforme especificação do fabricante.

O sistema considerado são do tipo só frio.

Unidades Internas



Referência:
Hitachi Módulo Ventilador RVT100CXP
Módulo \trocador RTCIV100CNP
ou equivalente



Referência: Cassete Hitachi
Modelo RCI-2.5FSNB
Capacidade 2,0 TR
ou equivalente.

- As unidades internas tipo splitão (módulo ventilador + módulo trocador de calor) e evaporadoras cassete, serão responsáveis pelo condicionamento de ar.

Unidade Externa



Referência:
Hitachi
RAS-16FSNC7B
ou equivalente

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

A condensadora possuem sua descarga de ar quente do tipo Vertical baixo nível de ruído.

O sistema faz o rodízio de compressores de cada módulo condensador, o rodízio de operação, permitindo uma utilização por igual de todos os compressores.

Constituída de compressor frigorífico rotativo, tipo scroll, com condensador resfriado a ar.

A reversão de ciclo resfriamento / aquecimento, será feita por meio de válvula de 4 vias.

A alimentação elétrica será feita pela rede trifásica de 220 Volts, 60 Hz, através de conversor de frequência, tanto para o compressor quanto para o ventilador, para controle de capacidade e regulação da pressão de condensação.

A unidade deverá ter acabamento para montagem na área externa, com tratamento anticorrosivo à prova de tempo.

Referência de projeto Hitachi ou equivalente.

- Circuito frigorífico

Será feito de tubos de cobre sem costura, do tipo cujas características satisfaçam à norma ABNT-NBR 7541 e adequados às pressões de trabalho.

As espessuras mínimas dos tubos deverão obedecer à tabela abaixo:

Ø nominal (mm)	Espessura (mm)	Tipo de Cobre
6,4	0,80	Recozido
9,5	0,80	Recozido
12,7	0,80	Recozido
15,9	1,00	Recozido
19,1	1,00	Rígido
22,2	1,00	Rígido
25,4	1,00	Rígido
28,6	1,00	Rígido
31,8	1,10	Rígido
34,9	1,25	Rígido
38,1	1,35	Rígido
1,3	1,45	Rígido

O dimensionamento dos tubos deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre o conjunto evaporador e o conjunto compressor-condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento ou pelo distribuidor autorizado.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Completos com:

- derivações e barriletes distribuidores, pré-fabricados e aprovados pelos fabricantes,
- válvulas de serviço,
- ponto para manômetros,
- demais acessórios e instrumentos necessários para a operação, adequados às pressões de trabalho e de teste, e
- carga de gás refrigerante e óleo adicionais.

Todas as conexões entre os tubos e acessórios deverão ser executados em solda prata 15% (Ref. Agtos 15 da Degussa).

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçadas a cada 1,5 m.

Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 psig, por 24 horas.

Para preenchimento de gás refrigerante, toda a tubulação deverá ser evacuada até o nível de pressão negativa de 3 micra.

As linhas de refrigeração, então, deverão ser isoladas térmica e individualmente com utilização de borracha elastomérica AF/Armaflex da ARMACELL ou equivalente, com espessura adequada para o comprimento da rede, porém nunca inferior a $\frac{1}{2}$ ".

Em trechos externos, o isolamento térmico deverá ser revestido com o sistema ARMAFLEX ou equivalente + proteção mecânica em alumínio de 0,7 mm.

Controle

O comando e controle com fio do tipo PC-ARFV para unidades cassetes será instalado no palco.

O comando e controle das unidades splitão serão feitos nos próprios equipamentos.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.2 CONDICIONADOR DE AR MINI SPLIT SYSTEM INVERTER



UNIDADE EVAPORADORA HIGH-WALL, estrutura moldada em plástico injetável. Composto de: ventilador, motor, serpentina de resfriamento e placa de painel de controle.

UNIDADE CONDENSADORA, descarga horizontal, estrutura em chapa de aço, tratada contra corrosão e pintura de acabamento. Composto de: ventilador axial, motor, condensador e compressor inverter.

EVAPORADOR, tubular de cobre, com aletas de alumínio em corrente cruzada.

CONDENSADOR, tubular de cobre, com aletas de alumínio em corrente cruzada.

BANDEJA, de recolhimento de água de condensação com isolamento térmico e tratada contra corrosão.

COMPRESSOR FRIGORÍFICO INVERTER, do tipo rotativo, com proteção interna contra superaquecimento no enrolamento, pressostato de alta, termostato anticongelamento e capilar. Refrigerante R-410A.

CIRCUITO FRIGORÍFICO, constituído de tubos de cobre e capilar.

FILTRO DE AR, montados na entrada de ar dos condicionadores do tipo de longa duração lavável.

UNIDADE DE CONTROLE REMOTO, sem fio composto basicamente de:

- liga-desliga;
- ajustes de temperatura;
- controle de velocidade do ventilador;
- timer 24 horas;
- ventila-refrigera-desumidifica;
- função sleep;

QUANTIDADE E CAPACIDADE

1 x 18.000 Btu/h - Só frio

TENSÃO: 220V / bifásico / 60 Hz.

MARCAS: CARRIER, MIDEA ou equivalente.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.3 VENTILADOR HELICOCENTRÍFUGO

São do tipo helicocentrífugo, de baixo perfil, fabricados em chapa de aço galvanizado, protegida com pintura epóxi modelo TD-MIXVENT, com caixa de bornes externa, corpo motor desmontável e motor regulável 127V/220V-60Hz, de 2 velocidades até o modelo 2000/315 acima desse modelo em 1 velocidade, classe B, IP44 rolamentos e esferas de lubrificação permanente e protetor térmico.



Fabricante e Modelo de Referência

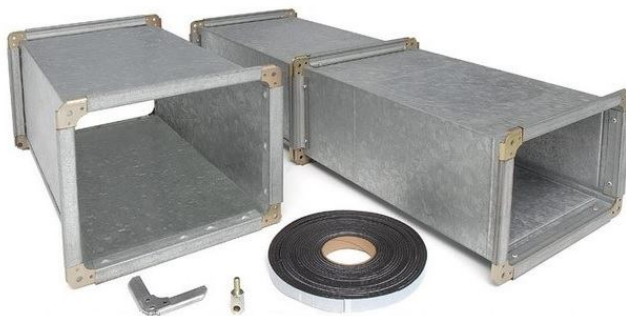
Soler Palau – Modelo TD-MIXVENT ou equivalente em níveis de ruído.

Quantidade

MODELO TD-500/150 = 02

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.4 REDE DE DUTOS DE AR CONVENCIONAL (AR CONDICIONADO)



CONSTRUÇÃO

Chapa de aço galvanizada, nas bitolas recomendadas pela Norma NBR-6401 da ABNT, obedecendo em princípio às medidas dos desenhos anexos.

FIXAÇÃO

Cantoneiras ou ferro chato, fixadas na laje ou vigas por pinos e porcas Walsywa ou similar.

PROTEÇÃO ANTI-CORROSIVA

Pintura em duas demãos de tinta epóxi interna e externa nos dutos (Banhos).
Para duto de ar externo somente na parte externa a edificação.

JUNÇÕES

Juntas tipo TDC ou equivalente.

ISOLAMENTO

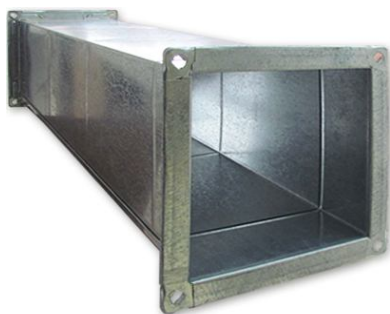
Manta de lã de vidro tipo Isoflex RT 1.0 espessura 38mm.

INTERLIGAÇÃO COM OS EQUIPAMENTOS

A interligação dos dutos com os equipamentos deverá ser feita com conexões flexíveis.

Memorial Descritivo				
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS			Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO			Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP			Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão			Autor: Hélio

7.5 REDE DE DUTOS DE AR CONVENCIONAL (EXAUSTÃO)



CONSTRUÇÃO

Chapa de aço galvanizada, nas bitolas recomendadas pela Norma NBR-6401 da ABNT, obedecendo em princípio às medidas dos desenhos anexos.

FIXAÇÃO

Cantoneiras ou ferro chato, fixadas na laje ou vigas por pinos e porcas Walsywa ou similar.

PROTEÇÃO ANTI-CORROSIVA

Todas as dobras devem ser raspadas, interna e externamente, com uma escova de aço e pintadas com tinta à base de cromato de zinco. Os suportes devem ser pintados com uma demão de tinta anti-oxidante antes de sua montagem.

PINTURA

Quando aparentes deverão receber pintura em duas demãos de tinta galvite e duas demãos de esmalte sintético na cor determinada pelo cliente.

JUNÇÕES

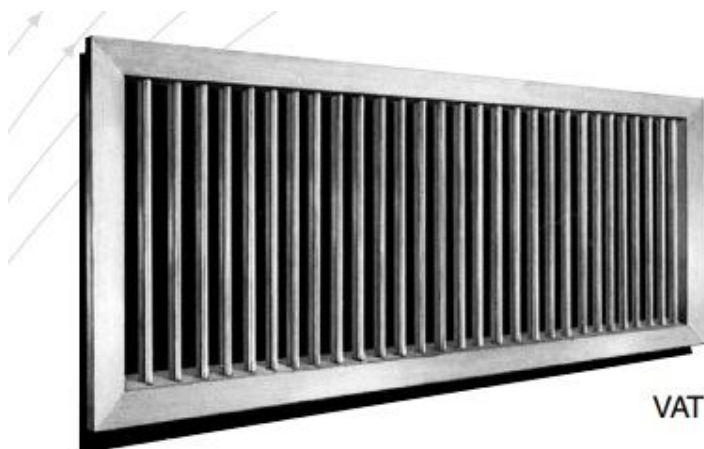
Juntas tipo TDC ou equivalente.

INTERLIGAÇÃO COM OS EQUIPAMENTOS

A interligação dos dutos com os equipamentos deverá ser feita com conexões flexíveis.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.6 GRELHA DE RETORNO DE AR



A grelha deve ser adequada para retornar ar dos ambientes, tanto na aparência como na aerodinâmica.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Construção robusta
- Baixa perda de pressão
- Sistema fácil de remoção.

MATERIAIS

Alumínio anodizado.

TIPO

- Palhetas Verticais fixas (VAT)

COLOCAÇÃO

Parafusada ou a pressão, no colarinho do duto.

QUANTIDADES E DIMENSÕES

Vide desenhos

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.7 GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR



A grelha deve ser adequada para exaurir ar dos ambientes, tanto na aparência como na aerodinâmica.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Construção robusta
- Baixa perda de pressão
- Sistema fácil de remoção.

MATERIAIS

Alumínio anodizado.

TIPO

- Palhetas Horizontais fixas (AT)

COLOCAÇÃO

Parafusada ou a pressão, no colarinho do duto.

QUANTIDADES E DIMENSÕES

Vide desenhos

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.8 TOMADA DE AR EXTERNO



Tomada de ar externo composto de: veneziana com tela, damper e filtro metálico G-1 lavável permanente.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Construção robusta
- Baixa perda de pressão
- Sistema fácil de remover e limpar, sempre do lado interno
- Damper multipalheta, incorporado a peça
- Filtro lavável em gaveta entre o damper e a veneziana.

MATERIAIS

- Veneziana Alumínio anodizado
- Tela Alumínio anodizado
- Damper chapa galvanizada
- Filtro metálico

COLOCAÇÃO

Parafusada ou a pressão.

QUANTIDADES E DIMENSÕES

Vide desenhos

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.9 GRELHA DE PORTA



A grelha deve ser adequada para admissão de ar dos ambientes, tanto na aparência como na aerodinâmica.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Construção robusta
- Baixa perda de pressão
- Dupla moldura em V
- Indevassável

MATERIAIS

Alumínio anodizado.

DESENHO

Dupla moldura em "V".

COLOCAÇÃO

Parafusada na porta.

QUANTIDADES E DIMENSÕES

2 peças - 32,5 x 32,5 (tipo AGS-T) ou equivalente.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.10 TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

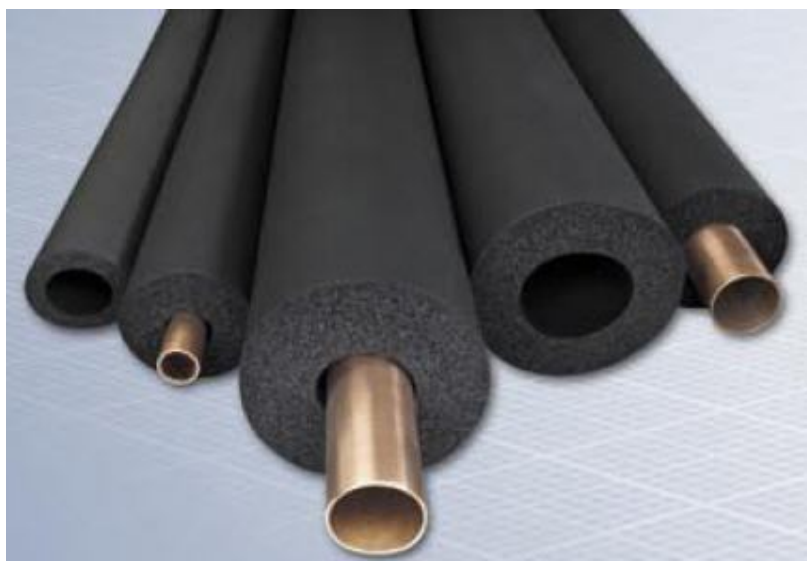
O circuito de fluido frigorífico será constituído de tubos de cobre, de bitolas adequadas, de acordo com as normas da ASHRAE de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução de um trajeto adequado.

Deverá haver o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

As linhas frigoríficas de baixa, e de alta pressão deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong ou equivalente.

As tubulações serão de cobre, com espessura de parede conforme indicados na tabela anexa.

As soldas das tubulações frigorígenas deverão ser feitas utilizando-se fluxo de nitrogênio no interior dos tubos, de forma a evitar a formação de crosta de óxido de cobre, que pode acarretar falhas no sistema.



Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

7.11 ESPECIFICAÇÕES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Generalidades

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

- 1) Emprego de ferramentas apropriadas;
- 2) O raio mínimo de curvatura dos eletrodutos não deve ser inferior a 6 vezes o seu diâmetro;
- 3) As interligações dos eletrodutos as caixas devem ser feitas por meio de buchas e arruelas galvanizadas para os eletrodutos de ferro, e com buchas de alumínio para os eletrodutos de PVC rígido;
- 4) Antes da enfição, todas as tubulações e caixas devem ser convenientemente limpas. Nas tubulações secas deverá ser deixado arame guia galvanizado, a fim de facilitar as futuras enfições. As enfições somente deverão ser iniciadas após a liberação dos ambientes pela fiscalização;
- 5) Todas as emendas dos fios devem ser feitas manualmente, e estanhadas para melhor contato elétrico, e convenientemente isoladas com fitas apropriadas. Somente os fios poderão ter emendas, desde que no interior de caixas de passagem, sendo vetado o uso de emenda nos cabos (deverão ser contínuos);
- 6) Fazer teste de isolação em todos os circuitos, com a utilização de aparelhos denominados "megmetros". As medidas de resistência de isolação deverão ser tomadas entre fases, entre fase e neutro, entre fases e terra; não devendo ser inferiores a 2 megaohms;
- 7) Toda a tubulação enterrada deverá ser envolvida em concreto;
- 8) As caixas de passagem superiores a 4"x 4"x 2" para energia, deverá ter tampa aparafusada, e as caixas para telefone deverá ter porta ventilada, trinco e fechadura;
- 9) Os condutores deverão ser identificados (circuitos), com fitas apropriadas no interior das caixas de passagem;
- 10) Quaisquer alterações introduzidas nos projetos quando da execução dos serviços, deverão ao final da obra, ser assinaladas pela construtora / instaladora e entregues Fiscalização, para que possam ser feitas as devidas atualizações dos desenhos do projeto;

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Alimentação das Cargas do Ar Condicionado

Será projetada pela empresa contratada pelo Senac para alimentação das cargas de ar condicionado.

A tensão de alimentação do sistema de ar condicionado, considerada é de 220V, trifásico 60 Hz e 220V, bifásico 60 Hz.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Instalação dos Circuitos das Unidades de Ar Condicionado

A instalação para a alimentação das unidades evaporadoras e condensadoras deverá ser projetada de acordo com as Normas Brasileiras de Eletricidade.

A bitola mínima projetada dos condutores fio de #2,5mm².

Os condutores de distribuição dos circuitos de alimentação das unidades do ar condicionado deverão ser de cobre eletrolítico singelo, com isolamento poliolefina, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, para 750V/70C, tipo AFUMEX, protegidos por eletrodutos de PVC rígido quando embutidos, ou de ferro galvanizado quando aparentes ou eletrocalha lisa com tampa e perfilado liso com tampa.

GARANTIAS TÉCNICAS

As instalações a serem executadas e garantidas pela firma instaladora quanto à qualidade dos materiais empregados, e ainda quanto à conformidade com as exigências em vigor, impostas pelas Repartições e Companhias Concessionárias com jurisdição sobre as referidas instalações

A firma instaladora não poderá modificar ou substituir por sua conta, qualquer material ou aparelho, sem prévia consulta e aprovação formal da Fiscalização.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 8 – Obrigações a Cargo da Obra

- Dar condições à contratada estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições seguras e abrigadas de chuvas, vento, etc.

Capítulo 9 – Obrigações a Cargo da Contratada

- Caso haja pontos discordantes ao projeto, estes devem ser questionados antes da data de abertura da licitação, conforme condições previstas no Instrumento Convocatório. Nada poderá ser orçado diferente do previsto em projeto, salvo comunicado por escrito do SENAC para todas as participantes.
- Elaborar e fornecer os desenhos executivos em Auto Cad 2010 ou posterior para aprovação do contratante, com todas as características indicadas nas especificações anexas. Quando da entrega final da obra, o contratado deverá fornecer um jogo completo de desenhos atualizados (As Built) em CD com extensão dwg, plt e pdf.
- Fornecer antes de iniciar os serviços, cronograma físico-financeiro, que deverá ser aprovado pelo cliente e pelo engenheiro fiscal da obra.
- Caso a contratada encontrar qualquer diferença entre as medidas indicadas nos desenhos e as da obra, deverá imediatamente comunicar-se com o engenheiro fiscal da obra antes de dar continuidade aos seus serviços.
- Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados no cronograma.
- Providenciar todo o transporte interno na obra (vertical e horizontal).
- Todas as obras civis como: furações em paredes, vidros, divisórias, telhado, lajes e vigas, alvenaria, drenos, recomposições, rufos, etc;
- Fornecer toda a mão de obra especializada e ferramental necessário para a montagem dos materiais e equipamentos.
- Acompanhar e prestar assistência à obra, onde necessária, nas providências que correrem por conta desta.
- Fornecer toda a supervisão e administração necessárias à execução da obra.
- Fornecer e instalar os quadros elétricos com chaves de proteção, fiação elétrica e as interligações dos equipamentos.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

- Todas as despesas com leis sociais, seguro contra acidentes de seus funcionários na obra, estadia e viagem.
- Todos os impostos federais, estaduais e municipais que incidirem sobre a instalação.
- Fornecer no término da montagem, relatórios de medições como:
- Pressões e temperaturas de funcionamento de todos os equipamentos que compõem a instalação.
- Amperagem de placa e real, de todo o equipamento instalado e as regulagens dos reles térmicos das chaves contadoras.
- Certificado de garantia no mínimo de um ano de todo o equipamento instalado.
- Manual de operação e manutenção da instalação, completo com descrição de funcionamento e catálogos.
- Por ocasião do término da instalação, a CONTRATADA deverá instruir e treinar o pessoal designado pelo Proprietário para operar o sistema.
- Limpeza dos locais utilizados para a instalação do sistema, bem como a remoção dos entulhos durante a obra.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC SÃO JOSÉ DOS CAMPOS		Data: 29/06/2020
	Obra: RETROFIT AUDITÓRIO		Projeto nº 055
	Endereço: Rua Saigiro Nakamura, 400 São José dos Campos - SP		Revisão: 0
	Sistema: Retrofit Ar Condicionado e Exaustão		Autor: Hélio

Capítulo 10 – Propostas

- As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive velocidades de rotação, consumos de força, peso, etc.
- Os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do CONTRATADO, deverão ter indicação de marca e tipo, devendo ser também apresentados folhetos e/ou catálogos dos fabricantes.
- Cronograma físico e financeiro com previsão da entrega final.

São Paulo, 29 de junho de 2020.

Engº Ricardo Andrés Moncada Hope
CREA 5060150470