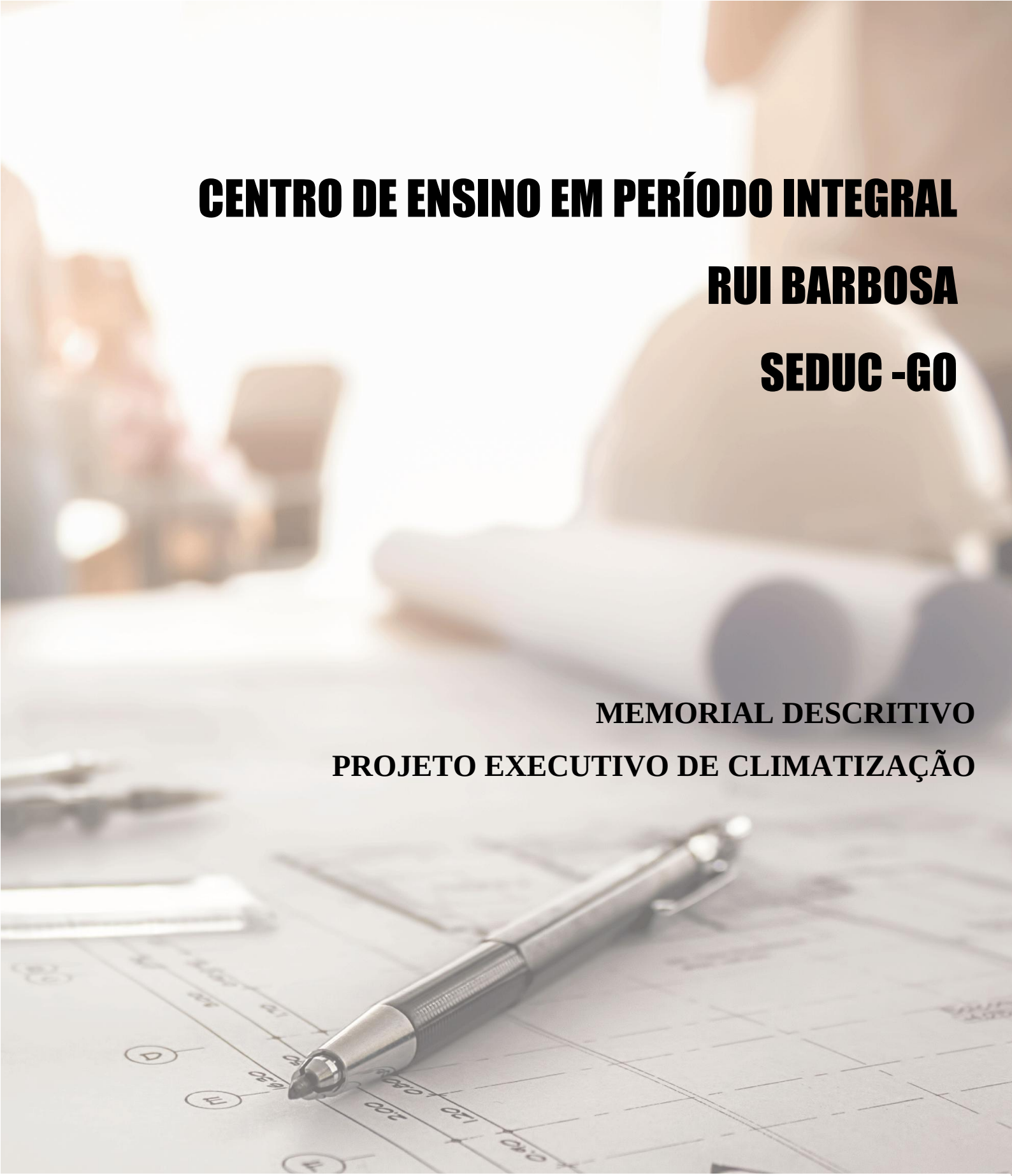


CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL

RUI BARBOSA

SEDUC -GO

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE CLIMATIZAÇÃO

ELABORAÇÃO

Consórcio Diamante Engenharia

REALIZAÇÃO

JULHO / 2025

PROJETO PARA EXECUÇÃO DO CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL RUI BARBOSA

Resumo:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do PROJETO EXECUTIVO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO para execução da REFORMA CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL RUI BARBOSA.

00	07/2025	A	PARA APROVAÇÃO	FOA	FCLP	MCFN	MCFN
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

EMISSÕES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO B – REVISÃO	C – ORIGINAL D - CÓPIA

Empresa Contratada:

CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA.

Av. Barão Homem de Melo, Nº 3280 – Estoril

CEP.: 30.494-080 – Belo Horizonte – MG

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079 // (31) 3571-1920

Responsáveis Técnicos:

- Tiago Guedes Moraes – CREA MG 211496/D
- Bruno Andrelli – CREA MG 216879/D

Volume:

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

Referência:

JULHO / 2025

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO ***4***
1.1. Equipe técnica 4
2. LISTA DE DESENHOS ***5***
3. OBJETIVO ***6***
4. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS ***6***
5. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO ***6***
5.1. Climatização 6
5.2. Sistema de Exaustão da cozinha 7
6. PARÂMETROS E BASE DE CÁLCULO ***7***
7. LOCALIZAÇÃO E DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS ***8***
7.1. Unidades climatizadoras 8
7.1.1. Unidades Condensadoras 8
7.1.2. Unidades Evaporadoras 8
7.1.3. Sistema de ventiladores 9
7.1.4. Dreno 9
7.2. Tubulações, conexões e acessórios das redes frigorificas 10
7.2.1. Tubulação frigorifica 10
8. ACESSÓRIOS E ELEMENTOS DA REDE DE DUTOS ***10***
8.1. Registros 10
8.2. Damper Corta Fogo 10
8.3. Rede de Dutos em Chapa de Aço Galvanizado 11
9. GENERALIDADES ***12***
10. MATERIAIS COMPLEMENTARES ***12***

1. APRESENTAÇÃO

1.1. EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Diamante apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	• Adir Junio Conceição de Lima • Amanda Silva de Souza • Bruno Andrelli – CREA MG 216879/D • Bruno Campos Costa • Caio de Paiva Machado – CREA MG 1418887374 • Cristian Pereira • Diego Foureaux Teixeira – CREA MG 134898/D • Everaldo Pereira Rosa Junior • Fernanda Paredes – CREA MG 14199388-51 • Filipe de Oliveira – CREA MG 142172358-1 • Gabriel Coura Machado – CREA MG 142291261-2 • Gabriel Henrique Sabino Vilela • Gabriela Cândida Rodrigues – CREA MG 277680/D • George Tommeh • Gustavo Espechit Valerio • Hítalo Romualdo Meneguitte Alves • Igor Daldegan Milagre – CREA MG 1418887374 • Leonardo Oliveira Miranda – CREA MG 142183050-7 • Lorena Dalva Lima – CREA MG 142082017-6 • Luiza Scussel De Resende • Lindalva Soares de Figueiredo • Lucas Raphael Martins de Souza • Maílson J. Campos de Souza – CREA MG 201430/D • Mariana de Oliveira Vaz – CREA MG 347341

2. LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-144351-EXE-CLM-0101-REV00-0103	BLOCOS A ao F – PLANTA BAIXA
PRJ-144351-EXE-CLM-0101-REV00-0203	CORTES – A ao M
PRJ-144351-EXE-CLM-0101-REV00-0303	DETALHES TÍPICOS

3. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo fixar as condições técnicas necessárias a serem observadas no fornecimento e instalação do sistema de climatização, renovação de ar e de exaustão do CENTRO DE ENSINO EM PERÍODO INTEGRAL RUI BARBOSA. As condições estabelecidas neste memorial são as exigidas para o pleno e satisfatório funcionamento do sistema a ser instalado.

4. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

Os documentos fornecidos para complemento do projeto do sistema de conforto ambiental são:

- PROJETO ARQUITETÔNICO

5. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

5.1. CLIMATIZAÇÃO

Foi adotado o sistema de climatização do tipo Split com unidades evaporadoras do tipo HI-WALL e PISO TETO. Para o sistema Split uma unidade condensadora alimentará uma unidade evaporadora através de uma rede frigorígena, no sistema multisplit uma condensadora alimentará várias evaporadoras. O sistema de renovação do ar para todos os ambientes deverá ser provido por unidades de ventiladores com filtragem(G4).

As unidades condensadoras para os sistemas serão instaladas em local indicado no projeto detalhado.

5.2. SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COZINHA

O sistema de exaustão da cozinha deverá ser feito através de coifa, ventilador (centrífugo) com o motor fora do fluxo de gases, damper corta fogo, registro para regulagem de vazão e dutos em chapa de aço inox. O sistema também será provido de um gabinete de ventilação para ar de renovação com filtragem indicada.

6. PARÂMETROS E BASE DE CÁLCULO

As normas utilizadas como referência para dimensionamento do sistema de ar-condicionado e ventilação em questão estão listadas abaixo:

- NBR-16401-1 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Projeto das Instalações
- NBR-16401-2 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 1 – Parâmetros de Conforto
- NBR-16401-3 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3 – Qualidade do ar interior
- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- AHRI – Air Conditioning, Heating and Refrigerating Institute

7. LOCALIZAÇÃO E DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

7.1. UNIDADES CLIMATIZADORAS

7.1.1. Unidades Condensadoras

As unidades condensadoras (unidades externas) deverão ser instaladas no local indicado na planta do projeto detalhado. O local deverá ser provido de boa ventilação, sem umidade e a sobra. O ruído e a descarga de ar, não deverão afetar os vizinhos e a vegetação adjacente. O local deverá ter acesso limitado ao público, a fim de evitar problemas ou intervenções indesejadas.

Antes de fixar os equipamentos, é importante verificar no manual o lado das conexões elétricas e frigoríficas. A base do equipamento deverá ser acomodada conforme evidenciados no projeto. Deverá ser observado as distancias mínimas de outros equipamentos, assim como paredes ou outras obstruções, conforme o manual do fabricante do equipamento. Em nenhuma hipótese deve ser admitida a instalação de unidades condensadoras de descarga vertical uma sob a outra. As unidades condensadoras deverão ser capazes de operar dentro das distâncias entre evaporadoras e condensadoras apresentadas em projeto. Não será admitido o fornecimento de equipamentos com potência de refrigeração inferior as especificadas em projeto.

7.1.2. Unidades Evaporadoras

As unidades evaporadoras (unidades internas) deverão ser instaladas nos ambientes a serem climatizados. Deverão ser verificadas em campo, possíveis interferências com projetos elétricos, vigas, água ou esgoto. É importante verificar junto ao manual do fabricante as distancias mínimas de paredes e outros equipamentos.

É muito importante a providência de um alçapão de serviço próximo as conexões frigoríficas e o dreno para possibilitar o serviço de manutenção. Deverá ser consultado o manual do fabricante para verificar as distancias mínimas para serviço de manutenção.

Antes de recortar o forro para instalação da unidade evaporadora é importante verificar a posição de conexão frigorífica conforme o projeto detalhado.

Ao suspender a unidade evaporadora, não apoie na bandeja de dreno, pois poderá danificar e provocar vazamento de água condensada. É importante o manuseio segurando e apoiando nas laterais. Antes de suspender a unidade evaporadora, todo o serviço de tubulação frigorífica, dreno e ligação elétrica deverá ser terminado.

Deverá ser instalado a mangueira de dreno conforme conexão apresentada no projeto detalhado. O dreno da unidade evaporadora deverá ser direcionado para a rede pluvial mais próxima, a mangueira de dreno deverá possuir inclinação descendente de 1 a 4%. A tubulação de dreno não deverá ser presa junto a tubulação da rede refrigerante. As unidades evaporadoras deverão ser fornecidas com potência de refrigeração e vazão de ar iguais ou superiores as especificadas no projeto detalhado.

7.1.3. Sistema de ventiladores

7.1.3.1. Ventilador para renovação do ar

Para obter as taxas de renovação de ar, serão especificados ventiladores individuais que deverão distribuir o ar através dos ambientes climatizados onde será renovado o ar conforme as vazões apresentadas no projeto. O ar deverá ser obtido externamente e passar por filtro com grau de filtragem especificado. O ventilador devera ser intertravados com as unidades evaporadoras e ou condensadoras.

7.1.3.2. Ventilador para exaustão da coifa

Deverá ser fornecido e instalado ventilador centrífugo Limit-Load com motor elétrico fora do fluxo dos gases para a exaustão, o mesmo devera ficar apoioado em uma base de concreto conforme evidenciado no projeto.

7.1.4. Dreno

É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica para drenagem do condensado feita através da bomba de condensado existente nos aparelhos do tipo cassetes.

7.2. TUBULAÇÕES, CONEXÕES E ACESSÓRIOS DAS REDES FRIGORIFICAS

7.2.1. Tubulação frigorifica

As tubulações frigoríficas deverão ser de cobre, com espessura mínima conforme recomendado pelo fabricante. Além disso, os diâmetros das tubulações deverão seguir as recomendações do fabricante conforme a conexão com os equipamentos e distâncias entre as unidades evaporadoras e condensadoras. As tubulações deverão ser isoladas termicamente, o material isolante deve ser de poliuretano expandido, poliestireno ou espuma elastomérica (borracha esponjosa). É importante isolar separadamente cada linha. Também é necessário verificar se não há nenhuma poeira ou umidade dentro das tubulações, caso existam remova toda a poeira, umidade e materiais estranhos antes da ligação. As tubulações de refrigerante não deverão encostar em tetos, paredes e outros elementos estruturais, deverão ser suspensas para evitar a transmissão de vibrações e ruídos. Todos os furos para passagem de tubulações deverão ser vedados após a instalação.

8. ACESSÓRIOS E ELEMENTOS DA REDE DE DUTOS

8.1. Registros

Os registros deverão ser do tipo RL-B para insuflamento e JN-A para exaustão e retorno, ambos Ref. Trox. Todos os registros deverão garantir o controle de ar de insuflamento e retorno nas redes de dutos.

8.2. Damper Corta Fogo

Para garantir a proteção do sistema de exaustão deverá ser fornecido e instalado um damper corta fogo na rede de duto de exaustão modelo FKA-TA-BR-90 Ref, TROX.

8.3. Rede de Dutos em Chapa de Aço Galvanizado

Deverão ser fornecidos e instalados os dutos para exaustão do ar constantes dos desenhos de projeto. Os dutos deverão ser confeccionados em chapas de aço galvanizados nas bitolas indicadas nas normas técnicas da ABNT e SMACNA, e deverão ser executados de acordo com as recomendações específicas delas.

Lado maior		Bitola da Chapa	Espessura (mm)
Até 30	cm	26	0,50
De 31 a 75	cm	24	0,64
De 76 a 140	cm	22	0,79
De 141 a 210	cm	20	0,95
De 211 a 300	cm	18	1,27

Deverão obedecer aos padrões normais de serviço, serem interligados por flanges entre si e nos acessórios. Os joelhos e curvas deverão ser dotados de raio longo, para atenuar as perdas de carga e nível de ruído. Todos os colarinhos serão dotados de captores de ar de boa fabricação e de fácil regulagem, de modo a distribuir uniformemente o ar através dos difusores e/ou grelhas. Todas as juntas deverão ser vedadas com juntas apropriadas. Deverão ser apoiados diretamente na estrutura por meio de suspensores e pendurais resistentes, compatíveis com as dimensões e peso dos mesmos, nunca se apoiando em luminárias ou no forro. Nos pontos onde forem detectas vibrações, os dutos deverão ser providos, a posteriori, de apoio de borracha. As interligações dos dutos com os ventiladores serão em conexões de lonas flexíveis. As junções dos dutos e isolamentos deverão ser protegidas contra penetração de umidade por barreira de vapor (frio asfalto). Por garantia, todas as dobras de chapas, inclusive os vincos, onde a galvanização possa ter sido danificada, deverão receber pintura anticorrosiva (zarcão). Todos os pendurais, braçadeiras e suportes deverão ser pintados com tinta anticorrosiva. Deverão ser instaladas janelas de inspeção nos dutos, para manutenção e limpeza junto aos divisores de fluxo. As janelas deverão ser aparafusadas, usando-se juntas de borracha ou feltro, de maneira a ficarem hermeticamente fechadas.

9. GENERALIDADES

As especificações e desenhos destinam-se a descrição e execução de uma obra completamente acabada. Eles devem ser considerados complementares entre si e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em ambos. A construtora aceita e concorda que os serviços, objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementares em todos os seus detalhes.

No caso de erros ou divergências as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo de qualquer maneira ser comunicado ao proprietário e ao projetista. Se no contrato constarem condições especiais e especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem divergências entre as mesmas.

Todos os materiais e equipamentos serão de fornecimento da instaladora de acordo com as especificações e indicações do projeto. Será de responsabilidade da instaladora o transporte de material, equipamentos, seu manuseio e sua total integridade até o recebimento final da instalação pela proprietária, salvo contrato firmado de outra forma.

10. MATERIAIS COMPLEMENTARES

Serão também de fornecimento da contratada, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, o seguinte material:

Materiais para complementação de tubulação tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas, arruelas, reduções, materiais de vedação para rosca, graxas etc.

Materiais para uso geral tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio, acetileno, estopas, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiras etc.

O instalador deverá estar provido de todos os equipamentos necessários, tais como: manômetros, termômetros, alicate amperimétrico, alicate wattímetro ou cossifímetro, anemômetro, decibelímetro, tacômetro, vacuômetro, bomba de vácuo com capacidade (CFM)

adequada, chave catraca, gás refrigerante, nitrogênio seco e outros materiais de consumo, para a adequada instalação, manutenção e testes do sistema.

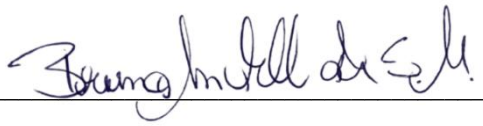
A contratada deverá fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) necessários aos empregados responsáveis pelos serviços de instalação. Deverá ainda, tomar todas as precauções indispensáveis à segurança do trabalho, evitando ao máximo o risco de acidentes.



TIAGO GUEDES MORAES

ENGENHEIRO MECÂNICO

CREA: MG 211496/D



BRUNO ANDRELLI DA S. MACEDO

ENGENHEIRO MECÂNICO

CREA: MG 216878/D