



Contrato: 000/2026	Data: 00/00/2026	Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ/MG
ART OU RRT: RRT 16454227	Responsável Técnico pela Elaboração: LAURA DE MELO AGUIAR CAU A18156-0	
Localização (Endereço da obra): RUA JORDÂNIA, Nº 21,23 E 24, BAIRRO SÃO JOSÉ, CEP: 34.580-325 - SABARÁ/MG	Coordenador ARQ.: ROBERTA S. R. DA SILVA - CAU/MG: A60814-9	
Disciplina de Projeto: EX: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato: ENG. FABÍOLA BATISTA PIRES – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração: PROJETO EXECUTIVO	Responsável da contratante que receberá os projetos: SECRETARIA DE SAÚDE	
Natureza de Documento: MEMORIAL DESCRITIVO	Número da Ordem de Serviço (OS): SB_26_001	

PROJETO EXECUTIVO PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ/MG

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE GENERAL CARNEIRO II

00	Emissão Inicial	15/02/2026	Anderson	Roberta Silva	P.M. S
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. ELEMENTOS BASE	2
2.1. Enquadramento Legal	2
3. ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	3
3.1. Sistema de ar condicionado (Convencional 1X1)	3
3.2. Unidade evaporadora “cassete”.....	3
3.3. Unidade evaporadora “hi-wall”.....	4
3.4. Unidade condensadora	5
4. REDE DE DUTOS	6
4.1. Isolamento de Tubulações.....	7
5. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DE CONDENSADOS	11
6. GRELHAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO	11
7. REGISTROS DE BALANCEAMENTO DE AR.....	11
8. TUBULAÇÃO DE COBRE	12
9. ENCARGOS DO INSTALADOR.....	12
10. BALANCEAMENTO DO SISTEMA.....	19

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 1
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



1. INTRODUÇÃO

Ao elaborar o projeto das instalações e condicionamento de climatização exaustão e ventilação para a **UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE GENERAL CARNEIRO II**, procuramos seguir critérios e concepções que garantam a obtenção de elevados níveis de qualidade, tendo presente a preocupação de assegurar uma condução viável, econômica e simples da instalação.

Pretende-se definir uma instalação que garanta adequadas condições de segurança e conforto em termos da qualidade do ambiente. Procuramos, igualmente, dotar a instalação da flexibilidade indispensável à sua adaptação às diferentes condições que se poderão encontrar nos diferentes locais e à sua possível exploração parcial, assegurando a condução fácil e econômica das instalações projetadas, bem como a redução dos custos de manutenção e dos consumos de exploração associados.

Todos os aspectos suscetíveis de interferir com a arquitetura e com as restantes especialidades foram desde já equacionados e serão cuidadosamente acautelados nas fases posteriores do projeto, minimizando-se tanto quanto possível as situações de conflito nos percursos e localizações de redes e equipamentos.

Nas páginas seguintes apresentam-se os elementos necessários à definição da concepção dos sistemas de climatização do edifício.

2. ELEMENTOS BASE

2.1. Enquadramento Legal

As instalações de ventilação e ar-condicionado serão concebidas, de acordo com as normas, regulamentos e regras em vigor, e ainda, as determinações das entidades reguladoras e licenciadoras locais, nomeadamente:

- ABNT NBR 16401 Parte 1, 2 e 3 de Agosto de 2008 – Instalações de Ar-Condicionado;
- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association);
- ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária);
- ASHRAE Handbook (American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers)

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 2
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



- NR-15 (Atividades e operações insalubres)
- NR-17 (Ergonomia)
- NBR - 7256
- RDC – 50
- Manuais Anvisa

3. ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

3.1. Sistema de ar condicionado (Convencional 1X1)

O sistema de ar condicionado terá por finalidade manter condições de conforto térmico dos ocupantes e renovar o ar. O sistema adotado será do tipo expansão direta, sendo utilizadas unidades do tipo “convencional 1X1”, que consiste de sistemas em que uma unidade externa atende uma unidade interna, que operam individualmente, com a finalidade de possibilitar o controle de temperatura individual por ambiente.

3.2. Unidade evaporadora “cassete”:

I. Gabinete:

As unidades evaporadoras serão constituídas em plástico de alta resistência, providas de filtros de ar de fácil remoção. Será providenciada interligação de tubulação de dreno ao gabinete.

II. Ventilador:

Do tipo centrífugo, baixa velocidade periférica, balanceado estática e dinamicamente, com acionamento direto.

III. Motor de acionamento:

Deverá ser monofásico, 220 V, conforme indicado no projeto.

IV. Evaporador:

Construído de tubos de cobre sem costura, com aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8", perfeitamente fixadas aos tubos. A velocidade máxima do ar na face é de 2,5 m/s.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 3
---	----------------------------	-------------------------	---------------------



V. Circuito frigorífico:

As linhas serão providas de filtro secador roscável, visor com indicador de umidade, válvula de expansão com distribuidor de líquido, registro e ligações para manômetro na sucção e descarga do compressor e válvula solenóide.

VI. Filtros de ar:

Do tipo padrão, instalado internamente ao equipamento composto por elementos filtrantes de poliéster em moldura de plástico de alta resistência.

VII. Quadro elétrico:

Construído em chapa de aço com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento. Provido disjuntores e contatora com relê de sobrecarga para cada motor; e botões de comando e lâmpadas sinalizadoras.

3.3. Unidade evaporadora “hi-wall”:

I. Gabinete:

As unidades evaporadoras serão constituídas em plástico de alta resistência, providas de filtros de ar de fácil remoção. Deverá ser providenciada interligação de tubulação de dreno ao gabinete.

II. Ventilador:

Deverão ser dois ventiladores do tipo Sirocco.

III. Motor de acionamento:

Deverá ser monofásico, 220 V, conforme projeto.

IV. Evaporador:

Deverá ser construído de tubos de cobre sem costura, com aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8", perfeitamente fixadas aos tubos.

A velocidade máxima do ar na face é de 2,5 m/s.

A capacidade deverá ser suficiente para obter as condições especificadas.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 4
---	----------------------------	-------------------------	---------------------



V. Circuito frigorífico:

As linhas deverão ter filtro secador roscável, visor com indicador de umidade, válvula de expansão com distribuidor de líquido, registro e ligações para manômetro na sucção e descarga do compressor e válvula solenóide.

VI. Filtros de ar:

Deverá ser do tipo padrão, instalado internamente ao equipamento composto por elementos filtrantes de poliéster em moldura de plástico de alta resistência, classificação G0.

3.4. Unidade condensadora

I. Gabinete:

Gabinete em disposição vertical, executado em chapa de aço galvanizada, com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento.

II. Compressor:

Compressor do tipo rotativo "Scroll" hermético, para fluido refrigerante R-410, montado sobre estrutura de perfis de aço, com calços antivibrantes. Com tecnologia inverter possibilitando operar sempre com baixas correntes

III. Ventilador:

Ventilador do condensador com alta pressão estática, do tipo axial, balanceado estática e dinamicamente, executado em chapa de aço com tratamento anticorrosivo.

IV. Motor de acionamento:

Do tipo de indução, trifásico, 220 V, conforme projeto. Para funcionamento contínuo de alta eficiência, com variação de +/- 5 rpm, de modo a garantir maior modulação da vazão e atingindo rapidamente a carga do sistema.

V. Condensador:

Construído de tubos de cobre sem costura, com aletas de alumínio espaçadas no máximo de 1/8", perfeitamente fixadas aos tubos. Tubos com micro-ranhuradas, de alta eficiência e elevada troca de calor.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 5
---	----------------------------	-------------------------	---------------------



VI. Quadro elétrico:

Construído em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento. Deverá conter fusíveis e contatora com relê de sobrecarga para cada motor; e botões de comando e lâmpadas sinalizadoras.

O quadro elétrico deverá ser montado no próprio gabinete, contendo todos os dispositivos que permitam o correto funcionamento do equipamento, atendendo também às unidades evaporadoras.

VII. Fabricantes

- LG
- Daikin
- Carrier

4. REDE DE DUTOS

Abaixo uma descrição da construção da rede de dutos como tipos de chapa construção das curvas e isolamento. Em no nosso projeto em questão a rede de dutos é existente, apenas com alguns ajustes pontuais que podem ser vistos em projetos

I. Considerações Gerais:

Os dutos obedecerão às características indicadas de seguida. No termo dutos incluem-se também os plenos e sancas metálicas, constituindo, no seu todo, as redes de circulação de ar.

II. Traçado dos Dutos

Seguirá a implantação, identificação das vazões e dimensões definidas nas peças desenhadas.

Faz parte da empreitada a aplicação de todos os acessórios (curvas, reduções, tês, etc.) necessários à perfeita execução dos traçados.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 6
---	----------------------------	-------------------------	---------------------



III. Qualidade e Espessura das Chapas dos Dutos

Serão executados em chapa de ferro galvanizado, com espessuras correspondentes aos respectivos formatos e dimensões transversais, tudo de acordo com as normas SMACNA ou outras que a fiscalização aceite. Não serão aceitos quaisquer materiais plásticos, de amianto, ou outros que sejam inflamáveis, tóxicos, esfareláveis, prejudiciais à saúde ou susceptíveis de libertar fumos opacos ou negros em caso de incêndio. As paredes dos dutos serão reforçadas, sempre que se justifique, com peças em chapas dobradas e chavetadas. Serão feitos em trechos flangeados e aparafusados, com guarnição estanque tipo Powermatic ou TDC nas juntas, permitindo a desmontagem para inspeção e limpeza.

IV. Dimensões dos Dutos

As dimensões gerais dos dutos medidos interiormente vão indicadas nas Peças Desenhadas e devem ser respeitadas. Qualquer alteração à relação largura/altura modificaria as características do escoamento de ar nos dutos o que implicará a verificação das perdas de cargas do respectivo circuito.

4.1. Isolamento de Tubulações

I. Requisitos (Conformidade Obrigatória)

O isolamento requerido por esta seção deve ser instalado de acordo com padrões aceitos pela indústria. O isolamento deve ser protegido de danos, incluindo os devido à luz do sol, à umidade, à manutenção do equipamento e ao vento, mas não limitada ao seguinte:

a) O isolamento exposto ao tempo deve ser apropriado para serviço externo. Ex., ser protegido com cobertura de alumínio, chapa de metal, lona pintada, ou plástico. O isolamento de espuma celular deve ser protegido por pintura ou por um revestimento com as seguintes características: retardante de absorção de água e proteção contra radiação solar que possa causar a degeneração do material;

b) O isolamento que cobre tubulação de sucção de fluido refrigerante, ou dutos de ar frio localizados fora do espaço condicionado deve incluir uma barreira de vapor localizado externamente ao isolamento (a não ser que o isolamento seja inerentemente uma barreira de vapor), e todas as juntas devem ser seladas.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 7
---	----------------------------	-------------------------	---------------------



c) Isolamento de Dutos e Plenos: todos os dutos de insuflação e retorno e os plenos instalados como parte de um sistema de distribuição de ar devem ser termicamente isolados de acordo com Tabelas 6.8.2A e 6.8.2B da ASHRAE 90.1. Exceções:

- ✓ Dutos ou plenos localizados em espaços refrigerados.
- ✓ Para ramais menores que 3 m de comprimento suprimindo terminais ou saídas de ar o valor-R nominal do isolamento não precisa exceder R-0,6;
- ✓ Para as partes traseiras de bocas de ar e plenos de insuflação expostas a espaços não condicionados ou indiretamente condicionados com áreas de face maiores que 0,5 m² o isolamento não precisa exceder R-4. Aquelas com áreas de face 0,5m² ou menores não precisam ser isoladas.

TABLE 6.8.2A Minimum Duct Insulation R-Value,^a Cooling and Heating Only Supply Ducts and Return Ducts

Climate Zone	Duct Location						
	Exterior	Ventilated Attic	Unvented Attic Above Insulated Ceiling	Unvented Attic with Roof Insulation ^a	Unconditioned Space ^b	Indirectly Conditioned Space ^c	Buried
Cooling-Only Ducts							
2	R-1.06	R-1.06	R-1.06	R-0.62	R-0.62	none	R-0.62
Return Ducts							
1 to 8	R-0.62	R-0.62	R-0.62	none	none	none	none

^aInsulation R-values, measured in (m²·K)/W, are for the insulation as installed and do not include film resistance. The required minimum thicknesses do not consider water vapor transmission and possible surface condensation. Where exterior walls are used as plenum walls, wall insulation shall be as required by the most restrictive condition of Section 6.4.4.2 or Section 5. Insulation resistance measured on a horizontal plane in accordance with ASTM C518 at a mean temperature of 23.9°F at the installed thickness.

^bIncludes crawlspaces, both ventilated and nonventilated.

^cIncludes return air plenums with or without exposed roofs above.

d) Isolamento da Tubulação: a tubulação deve ser termicamente isolada de acordo com Tabela 6.8.3 da ASHRAE 90.1 (a seguir). Exceções:

- ✓ Tubulação instalada de fábrica dentro de um equipamento de AVAC cuja eficiência cumpre com a exigência do LEED;
- ✓ Tubulação que transporta os fluidos com temperatura de operação de projeto entre 16°C e 41°C inclusive;
- ✓ Tubulação que transporta fluidos que não foram aquecidos ou resfriados com o uso de energia não renovável (como drenos de telhados e de condensados, suprimento doméstico de água fria, tubulação de gás natural, ou de líquido refrigerante), ou onde o ganho ou a perda de calor aumenta o uso de energia;



TABLE 6.8.3 Minimum Pipe Insulation Thickness^a (cm)

Fluid Design Operating Temp. Range (°C)	Insulation Conductivity		Nominal Pipe or Tube Size (mm)				
	Conductivity (W/m·K)	Mean Rating Temp. °C	<25	25 to <40	40 to <100	100 to <200	≥200
Heating Systems (Steam, Steam Condensate, and Hot Water)^{b,c}							
>177	0.046–0.049	121	6.4	7.6	7.6	10.2	10.2
122–177	0.042–0.046	93	3.8	6.4	7.6	7.6	7.6
94–121	0.039–0.043	66	3.8	3.8	5.1	5.1	5.1
61–93	0.036–0.042	52	2.5	2.5	2.5	3.8	3.8
41–60	0.032–0.040	38	1.3	1.3	2.5	2.5	2.5
Domestic and Service Hot-Water Systems							
41+	0.032–0.040	38	1.3	1.3	2.5	2.5	2.5
Cooling Systems (Chilled Water, Brine, and Refrigerant)^d							
4–16	0.032–0.040	38	1.3	1.3	2.5	2.5	2.5
<4	0.032–0.040	38	1.3	2.5	2.5	2.5	3.8

^aFor insulation outside the stated conductivity range, the minimum thickness (T) shall be determined as follows:

$$T = r \left\{ (1 + t/r)^{k/k} - 1 \right\}$$

where T = minimum insulation thickness (cm), r = actual outside radius of pipe (cm), t = insulation thickness listed in this table for applicable fluid temperature and pipe size, K = conductivity of alternate material at mean rating temperature indicated for the applicable fluid temperature (W/m·K); and k = the upper value of the conductivity range listed in this table for the applicable fluid temperature.

^bThese thicknesses are based on energy efficiency considerations only. Additional insulation is sometimes required relative to safety issues/surface temperature.

^cPiping insulation is not required between the control valve and coil on run-outs when the control valve is located within 1.2 m of the coil and the pipe size is 25 mm or less.

^dThese thicknesses are based on energy efficiency considerations only. Issues such as water vapor permeability or surface condensation sometimes require vapor retarders or additional insulation.

e) Vazamento de Dutos e Plenos

Selagem de Duto: o sistema de dutos e plenos devem ser vedados de acordo com a Tabela 6.4.4.2A da ASHRAE 90.1 (a Tabela 6.4.4.2B apresenta as definições dos níveis de vazamento), como requerido para satisfazer os requisitos da próxima seção e com as práticas comuns do mercado.



TABLE 6.4.4.2B Duct Seal Levels

TABLE 6.4.4.2A Minimum Duct Seal Level^a

Duct Location	Duct Type			
	Supply		Exhaust	Return
	≤500 Pa ^b	>500 Pa ^b		
Outdoor	A	A	C	A
Unconditioned spaces	B	A	C	B
Conditioned spaces ^c	C	B	B	C

^a See Table 6.4.4.2B description of seal level.

^b Duct design static pressure classification.

^c Includes indirectly conditioned spaces such as return air plenums.

Seal Level	Sealing Requirements ^a
A	All transverse joints, longitudinal seams, and duct wall penetrations. Pressure-sensitive tape shall not be used as the primary sealant, unless it has been certified to comply with UL-181A or UL-181B by an independent testing laboratory and the tape is used in accordance with that certification.
B	All transverse joints, longitudinal seams. Pressure-sensitive tape shall not be used as the primary sealant, unless it has been certified to comply with UL-181A or UL-181B by an independent testing laboratory and the tape is used in accordance with that certification.
C	Transverse joints only.

^a Longitudinal seams are joints oriented in the direction of airflow. Transverse joints are connections of two duct sections oriented perpendicular to airflow. Duct wall penetrations are openings made by any screw fastener, pipe, rod, or wire. Spiral lock seams in a round or flat oval duct need not be sealed. All other connections are considered transverse joints, including but not limited to spin-ins, taps, and other branch connections, access door frames and jambs, duct connections to equipment, etc.

f) Testes de Vazamento em Dutos

Devem ser realizados testes de vazamento à instalação de dutos projetada para operar sob pressões estáticas acima de 750 Pa de acordo com procedimentos de teste aceitos pelo mercado. Devem ser previstos testes às seções representativas, totalizando não menos que 25% do total de área de duto instalado, para a classe de pressão estipulada. O vazamento máximo permitido de duto é calculado pela equação abaixo:

$$L_{max} = CL (P0.65/10^3)$$

Onde:

- L_{max} = vazamento máximo permitido em L/s por m² de área de superfície de duto;
- CL = classe de vazamento de duto, L/s.m² a 1 Pa, Sendo: 8 para dutos de chapa metálica retangular, fibroso retangular e redondo flexível ou 4 para dutos de chapa metálica oval, redondo/ovalado ou fibra de vidro;
- P = pressão de teste, que deve ser igual ao valor da classe de pressão nominal de duto de projeto em Pa



5. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM DE CONDENSADOS

As tubulações para a drenagem de condensados serão executadas em PVC, série média, com sifões colocados imediatamente na saída das unidades e inclinação mínima de 2%.

Faz parte da empreitada a ligação sifonada das unidades, nas quais se prevê a ocorrência de condensados, à rede de água pluvial mais próxima.

6. GRELHAS DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

Faz parte da instalação do projeto o fornecimento e montagem (a cargo da instaladora) de todas as grelhas de exaustão e de porta, representadas nas Peças Desenhadas do projeto. As cores serão à escolha do cliente.

Como orientação geral, as grelhas deverão obedecer aos seguintes princípios:

- Grelhas de Exaustão (GE) – TROX - VAT- DG
- De aletas horizontais fixas, equipadas com registro. O material será alumínio termolacado.
- Grelhas de Ventilação (GV) – TROX - VAT- DG
- De aletas horizontais fixas, equipadas com registro. O material será alumínio termolacado.

7. REGISTROS DE BALANCEAMENTO DE AR

Serão em chapa de aço galvanizado de espessura conveniente, quinada, equipados com manípulo acessível e possibilidade de fixação por elemento estável. Estes dampers possuirão a mesma secção dos dutos nas quais estão inseridos. Serão instalados em todas as bifurcações, de modo a assegurar a possibilidade de equilibrar corretamente os locais, conforme indicado nas Peças Desenhadas. Nos casos de damper de duto do tipo retangular, deverão ser utilizados dampers do tipo de lâminas múltiplas rodando em sentidos opostos, em aço galvanizado de espessura adequada à chapa do duto em que se insere. As lâminas, interligadas entre si, rodarão em torno de um eixo com elas solidário devidamente apoiado. A construção do damper deve ser tal que garanta uma adequada vedação quando este se encontrar fechado. Deve provocar uma reduzida perda de carga quando aberto e deverá permitir uma boa regulagem da vazão de ar. Deve para qualquer dos casos ficar evidente a

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 11
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



indicação de aberto e fechado, bem como o sentido do escoamento, devendo também permitir manter o damper em qualquer posição com um sistema de posicionamento adequado.

- Dutos retangulares – Fab.: Trox – Mod.: RL-B

8. TUBULAÇÃO DE COBRE

O isolamento térmico será com espuma de borracha elastomérica, (neopreno), do tipo ARMSTRONG, (coeficiente 0,035 @ 50C), densidade standard, aplicada com cola e fita do mesmo fabricante. E com isolamento térmico com fita alumizada.

9. ENCARGOS DO INSTALADOR

I. Condições Gerais

O objetivo desta seção é o de definir:

- Os deveres gerais do instalador perante o seu contratante.
- Um sistema mecânico completo, como o indicado nos desenhos e no presente documento.

Fica aqui definido que a empresa instaladora do sistema, será doravante chamada apenas de "instalador" e a UPA que será doravante chamada apenas de "contratante". De forma a atender os objetivos deste memorial, o instalador deverá prover todos os serviços de engenharia, materiais, equipamentos e mão de obra necessários, de modo a entregar o sistema em condições plenas de funcionamento. Os termos deste memorial descritivo são considerados como parte integrante das obrigações contratuais do instalador, devendo ainda ser atendidas as seguintes condições:

- a) Deverão ser fornecidos e instalados pelo instalador, a quantidade dos materiais e equipamentos indicada nos desenhos e no memorial descritivo, de forma que seja provido um sistema completo, em perfeitas condições operacionais, sendo estas quantidades meramente orientativas, ficando sob total responsabilidade do instalador o levantamento completo dos materiais e respectivas quantidades. Em havendo inclusões de itens de materiais não constantes nos

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 12
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



documentos de projetos e/ou variações nas quantidades, estas não serão motivo para quaisquer reivindicações de alterações em preços contratuais.

- b) Nos casos em que materiais e/ou equipamentos estiverem citados no singular, estes deverão ser considerados em sentido amplo e global, devendo ser fornecidos e instalados nas quantidades necessárias para que seja provido um sistema completo, em perfeitas condições operacionais.
- c) Sempre que a palavra "forneça" é utilizada, ela significa "fornecer e instalar" materiais e/ou equipamentos completos e em perfeitas condições, prontos para uso salvo orientação contrária.
- d) Pequenos detalhes, materiais, equipamentos e serviços que não são usualmente especificados ou indicados em desenhos ou no memorial descritivo, mas que são necessários para que a instalação trabalhe e opere de maneira satisfatória, deverão ser incluídos no fornecimento e instalados como se tivessem sido citados.

II. Serviços abrangidos neste memorial descritivo

Encontram-se abrangidos neste memorial descritivo, todos os serviços, equipamentos, materiais etc. necessários para a entrega de um sistema de ar-condicionado completo e em condições de operação. Deverão estar inclusos todos os equipamentos, materiais da obra, mão de obra de execução e supervisão, máquinas, desenhos, serviços, materiais e equipamentos auxiliares etc.

III. Atendimento ao memorial descritivo

O fornecimento deverá ser feito inteiramente pelo instalador, de acordo com o determinado neste memorial. Eventuais modificações, se necessário, deverão ser propostas, por escrito, pelo instalador ao contratante, podendo este último autorizá-las ou não. Nenhuma alteração poderá ser feita nos termos deste memorial, sem aprovação prévia, e por escrito, do contratante. Os casos omissos, também deverão ser objeto de prévia aprovação do contratante.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 13
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



IV. Códigos, normas, licenças e impostos diversos

Ficará ao encargo do instalador, providenciar todas as licenças necessárias, bem como, o pagamento de todos os impostos, licenças e taxas cobrados pelo governo e entidades, inclusive impostos incidentes sobre os materiais, mão de obra e equipamentos, necessários para execução do seu próprio trabalho. A aprovação do projeto do sistema junto aos órgãos governamentais pertinentes, também será providência a ser tomada pelo instalador, de modo que, do ponto de vista legal, o sistema deve, também, estar em condição de operação ao encerramento dos trabalhos. Os documentos legais e de aprovação deverão ser fornecidos à contratante e serão considerados como parte dos elementos necessários à aceitação e pagamento dos serviços executados. Deverão estar incluídos nos custos do instalador todas as despesas necessárias (mão de obra, materiais, serviços de engenharia, equipamentos ou providências), de forma que seus serviços fiquem plenamente de acordo com todas as regulamentações. aplicáveis (normas, códigos de obras e regulamentos de execução de obras), que estejam ou não citadas neste memorial e nos desenhos.

V. Inspeção “in-loco”

O instalador deverá executar todo levantamento de medidas no local da obra, tomando-se como referência pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares, vigas etc.

As medidas obtidas neste levantamento deverão ser comparadas aos desenhos do projeto, antes da execução do projeto executivo detalhado do sistema, necessário para montagem do mesmo.

Caso o instalador venha a detectar medidas e/ou cotas incompatíveis com o projeto ou que venham a inviabilizar o perfeito funcionamento do sistema proposto, deverá comunicar ao contratante, por escrito, antes de prosseguir o trabalho. Caso haja necessidade de mudanças ou correções, estas deverão ser executadas sem nenhum ônus para o contratante.

O instalador também deverá verificar a interferência com outros sistemas existentes na edificação, a fim de efetuar a compatibilização do sistema proposto com os outros já executados ou a serem executados.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 14
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



Interferências de pequenas proporções, tais como desvios de dutos e tubulações, deverão ser executadas sem qualquer ônus para a contratante.

VI. Alternativa ao especificado

Toda a vez que o instalador propuser algum equipamento, componente ou material, que seja diferente do especificado no projeto, este somente poderá ser utilizado, com prévia autorização, por escrito, do contratante.

Caso algum item proposto em alternativa ao especificado venha a requerer alguma alteração em algum ponto do sistema (arranjo diferente, maior quantidade de tubulações, dutos, fiações, controles etc.) ou na estrutura da edificação, as despesas com estas mudanças serão de responsabilidade exclusiva do instalador.

A quantidade de material excedente a ser gasta, para a execução da alternativa proposta, será fornecida pelo instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

VII. Proteção de equipamentos, componentes e materiais

O instalador deverá proteger os equipamentos, componentes, materiais, ferramentas etc. de maneira cuidadosa, durante a execução da obra.

O instalador será responsável pelos equipamentos, componentes e materiais, até a aceitação final da obra, devendo, portanto, proteger os mesmos contra quaisquer danos. Cuidado especial deverá ser dedicado aos dutos, tubulações e eletrodutos que estiverem sendo executados, devendo os mesmos ter suas extremidades fechadas com tampões durante os intervalos de execução, de forma a impedir o despejo de quaisquer materiais no seu interior.

O instalador deverá também proteger os equipamentos e materiais de terceiros, que já estejam instalados nos locais onde ele for executar os seus serviços, ficando responsável por quaisquer danos que venham ocorrer devido ao seu trabalho.

VIII. Proteção contra incêndio

Quaisquer materiais ou equipamentos a serem fornecidos e instalados deverão estar em conformidade com as regulamentações locais de proteção contra incêndio.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 15
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



Preferencialmente os materiais deverão ser “não combustíveis”, e em caso de impossibilidade deverão ser do tipo “auto-extinguível”. É importante a observação deste item principalmente na seleção de materiais para isolamento térmico e compostos que possuam resinas plásticas. Na existência do material dentro das especificações acima citadas, não serão aceitos materiais combustíveis.

IX. Serviços auxiliares

Todos os serviços auxiliares de construção civil, instalação elétrica, instalação hidráulica e esgoto, deverão compor no escopo de fornecimento e instalação do instalador, ou seja, bases em concreto integradas à laje para os equipamentos, abertura e fechamento de forro, ralos e torneiras em casas de máquinas, pontos de força para os equipamentos etc. Caso o instalador incorra em atrasos e/ou omissões de informações e execuções dos serviços, que venham a causar nova execução, os custos adicionais serão ainda de responsabilidade exclusiva do instalador, não cabendo ao contratante qualquer ônus extra.

X. Materiais, armazenamento e mão de obra

Todos os equipamentos, materiais e componentes, necessários para a instalação do sistema, deverão ser novos e de qualidade superior.

Nos pontos onde este memorial for omissivo no que tange a qualidade dos equipamentos, componentes e materiais a serem fornecidos, estes deverão ser da melhor qualidade possível e previamente aprovados, por escrito, pelo contratante.

O instalador será responsável pelo armazenamento dos equipamentos, componentes, materiais, ferramentas etc., de maneira cuidadosa, em local definido pelo contratante, seu representante ou pela administração da obra, durante a execução da obra, quando a instalação destes não for imediata.

As embalagens deverão ser apropriadas contra umidade, insetos, roedores etc.

Danos decorrentes de mau armazenamento ou embalagens não apropriadas serão de exclusiva responsabilidade do instalador.

A mão de obra a ser utilizada pelo instalador, seja ela de execução, supervisão ou auxiliar, deverá ser especializada e de alto nível para a função que for realizar.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 16
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



XI. Vibrações e ruídos

Todos os equipamentos dos sistemas a serem fornecidos e instalados deverão operar de forma silenciosa, sem vibrações ou ruídos anormais sob quaisquer condições de operação.

O nível de ruído do sistema deverá ser apropriado ao ambiente a ser atendido (características arquitetônicas e tipo de ocupação), de forma a não gerar ruídos que venham incomodar os ocupantes. Assim, deverá ser atendido, no mínimo, o indicado nos padrões básicos estabelecidos pela ASHRAE, HVAC Applications Handbook 2003, capítulo 47, página 47.29, tabela 34, salvo indicação contrária.

O nível de ruído de equipamentos instalados no meio externo ou casas de máquinas próximas a áreas de construção vizinhas, não deverá incomodar os ocupantes das construções vizinhas, sob nenhuma hipótese. Deverão atender, no mínimo, os limites estabelecidos pelas normas ou portarias locais.

O instalador deverá realizar todos os serviços corretivos nos casos em que equipamentos venham a apresentar ruídos ou vibrações perceptíveis nas áreas por eles beneficiadas. Estas anormalidades serão consideradas inaceitáveis.

Equipamentos tais como ventiladores, caixas ventiladoras etc., deverão ser providos de isoladores de vibração com molas.

XII. Suportes

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, dutos etc.

A suportação e fixação de todos equipamentos, tubulações e materiais deverá ser realizada em elementos estruturais.

Os suportes de tubulações e dutos devem ser executados de forma a permitir sua flexibilidade e o deslocamento axial.

O instalador deverá efetuar a substituição de todo suporte ou base que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 17
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



XIII. Proteções de segurança (operação / manutenção)

Todos os equipamentos dotados de partes rotativas expostas (como por exemplo, polias e correias, luvas de acoplamento etc.), deverão ser fornecidos com protetores para estes elementos, com o intuito de evitar acidentes. Estes protetores deverão ser executados de forma que seja possível a visualização de seus componentes.

XIV. Acessos para manutenção e regulagem

Qualquer equipamento que demande manutenção deverá ser instalado pelo instalador em locais acessíveis.

Todos os equipamentos deverão ser providos de acessórios (mas não limitados a estes), tais como:

- Portas de acesso para todos os elementos localizados no interior de forro, dutos ou equipamentos.

Os equipamentos a serem fornecidos deverão apresentar portas de acesso para manutenção, as quais deverão ser de fácil manuseio. Os desenhos do projeto executivo (montagem), a ser elaborado pelo instalador, deverão conter indicações de quaisquer portas e/ou painéis de inspeção que sejam necessárias em áreas a serem construídas, tais como forro ou paredes. Estas portas ou aberturas deverão ser executadas pelo instalador.

XV. Instalações elétricas

Os pontos para alimentação elétrica dos equipamentos dos sistemas deverão ser executados pelo instalador, nos pontos indicados nos desenhos.

Ainda à partir destes pontos de força, o instalador deverá prover toda a fiação, bem como elementos de partida e proteção de motores ou equipamentos elétricos, inclusive eletrodutos e fiação para controle e intertravamento.

Todos os pontos de força deverão ser dotados de chaves seccionadoras com fusíveis, a serem fornecidos e instalados pelo Instalador.

Após todos os circuitos estarem energizados e em funcionamento, caso venha a se detectar anormalidades na instalação, o instalador será responsável pelos serviços de revisão até os pontos de força. Todos os equipamentos elétricos fornecidos pelo instalador

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 18
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



deverão ser compatíveis para uma variação de voltagem de 10% acima ou abaixo da nominal.

Nos casos em que os equipamentos instalados necessitem de condições especiais de fornecimento de energia, caberá ao instalador fornecer e instalar tais elementos, sem qualquer ônus para o contratante.

XVI. Seguros

O instalador deverá segurar os equipamentos, materiais e componentes, durante todo o período de sua instalação, incluindo riscos de incêndio, danos durante o transporte etc., devendo toda a instalação ser entregue, de maneira impecável, ao contratante. O instalador também deverá possuir seguro de acidentes de trabalho para todos os que estiverem trabalhando sob sua supervisão.

10. BALANCEAMENTO DO SISTEMA

10.1. Introdução

Após a conclusão da instalação dos sistemas, porém antes da aceitação dos serviços pela fiscalização, deverão ter início os serviços de balanceamento e testes, de modo que as condições operacionais indicadas no projeto venham a ser alcançadas.

Nesta fase também deverão ser executados os serviços de regulagem dos controles dos sistemas, de acordo com os valores indicados no projeto.

Todos os instrumentos utilizados para balanceamento e regulagem deverão ter sido calibrados pelo menos seis (06) meses antes do trabalho, devendo ser apresentado certificado de calibração.

10.2. Empresa executora

O balanceamento e regulagem dos sistemas deverá ser realizado por uma empresa especializada nestes serviços, a ser contratada pelo instalador. O instalador deverá apresentar ao contratante, o curriculum da empresa especializada em balanceamento para análise prévia e aceitação, antes do início dos serviços.

Todos os custos relativos à contratação da empresa correrão por conta do instalador.

10.3. Medição de Vazão

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 19
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



Os pontos para realização das medidas deverão ser nos dutos troncos, ramais e elementos de distribuição de ar (difusores, grelhas etc.), com as leituras realizadas conforme as prescrições do "Air Balancing Council". Preferencialmente as medidas deverão ser realizadas nos elementos de distribuição de ar (difusores, grelhas etc.).

As aberturas que forem realizadas nos dutos para a realização das medidas (inserção de instrumentos), deverão ser vedadas após sua utilização com tampões removíveis. De forma garantir que as vazões indicadas em projeto estão efetivamente ocorrendo nos ambientes a serem beneficiados, os ajustes e/ou regulagens deverão ser realizados através de medições nos elementos de distribuição de ar, instalados nos referidos ambientes.

10.4. Ajuste das Vazões de Ar

Em princípio, a vazão total requerida pelo sistema deverá ser ajustada através dos dispositivos de regulação da rotação dos ventiladores. Os dampers de lâminas opostas devem servir para o ajuste das vazões nos ramais de dutos, devendo ser realizada uma marcação com tinta na posição em que foi obtido o ajuste dos mesmos, após a realização do balanceamento.

Como todos os elementos de distribuição de ar (difusores, grelhas etc.) serão dotados de registros de regulação, o ajuste fino da vazão poderá ser obtido através destes elementos, observando para que os mesmos não venham a introduzir ruídos excessivos à medida que forem fechados.

10.5. Relatórios de Balanceamento de Ar

As medidas finais obtidas deverão ser apresentadas em folhas apropriadas, contendo todos os valores encontrados nas diversas etapas de regulação que foram necessárias ao balanceamento.

Para que seja feita a aceitação dos serviços de balanceamento, todas as medições e o relatório final deverão ser fornecidos à fiscalização.

10.6. Troca de Elementos Durante o Balanceamento de Ar

Durante os procedimentos de balanceamento deve ser considerada a eventual necessidade de substituição de polias de ventiladores e outros elementos de regulação. A

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 20
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



substituição ou inserção de elementos de regulação deverá ocorrer sem qualquer ônus para o contratante.

10.7. Regulação dos Controles

Todo o sistema de controle deverá ser regulado, de acordo com os valores previstos no projeto para cada região, devendo o instalador prever toda mão de obra e materiais necessários. No caso dos sistemas fornecidos e instalados pelo Instalador do Sistema de Controle e Supervisão Predial da edificação, o instalador deverá ainda disponibilizar toda mão de obra necessária para auxílio no processo de regulação do sistema, em conjunto o Instalador do Sistema de Controle e Supervisão Predial, que será o responsável pela regulação do sistema de seu fornecimento.

Ao final dos trabalhos deverá ser apresentado um relatório, contendo os valores alcançados para cada região.

10.8. Testes e aceitação do sistema

Após o término de cada evento, como por exemplo, rede de dutos de ar, rede elétrica etc., o contratante ou seu fiscal designado executará uma vistoria para aprovação (ou não) do referido subsistema e indicará, em relatório, as correções (caso hajam) a serem feitas.

Caberá ao instalador executá-las, sem qualquer ônus ao contratante, em um período que não cause atrasos à obra como um todo, sob pena de multa ou rescisão de contrato. O contratante e/ou sua fiscalização deverá ser informado da conclusão de cada evento, com antecedência, para que possa tomar as providências necessárias.

Após a instalação do sistema, o instalador deverá executar o Start-Up dos equipamentos, preenchendo as folhas de partida de equipamento exigidas pelos fabricantes dos mesmos e/ou pelo contratante.

Somente após o balanceamento e regulação dos componentes de controle dos sistemas, estes deverão ser testados e ter seu desempenho comprovado por um fiscal indicado pela contratante.

Os sistemas deverão ser testados quanto suas capacidades (vazões, capacidade térmica etc.), devendo ser emitidos relatórios com os valores obtidos.

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 21
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



Também deverão ser observados os aspectos relativos aos níveis de ruídos e vibrações dos componentes dos sistemas. Caso se verifique níveis de ruído ou vibrações anormais, estes deverão ser corrigidos pelo instalador.

Caso o contratante e/ou a sua fiscalização aceitem a instalação, o instalador deverá operar o sistema por um prazo suficiente para o treinamento da equipe de operação designada pelo contratante.

O prazo de treinamento e operação assistida deverá ser de no mínimo trinta (30) dias, em todo o horário de operação do sistema.

10.9. Manual de operação, de manutenção e certificados

Deverá ser fornecido, pelo instalador, um manual de operação e manutenção da instalação, e certificados, onde constarão todos os dados necessários para operação e manutenção preventiva e corretiva, de todos os equipamentos, bem como os catálogos dos mesmos. Este manual deverá ser apresentado em duas (02) vias e deverá ser previamente analisado e aceito, pelo contratante e/ou sua fiscalização.

10.10. Peças de reposição

O instalador deverá fornecer, para cada equipamento da instalação, uma lista completa relacionando as peças de reposição para um período mínimo de dois (02) anos, citando a marca, modelo e código do componente; informando também a vida útil estimada e o modo de inspecionar o desgaste do componente e/ou peça. Sempre que possível, deverá ser fornecida mais de uma alternativa de marca e modelo de componente, para ter-se mais flexibilidade no momento de sua reposição.

10.11. Desenhos “as-built”

Os desenhos “As-Built”, fluxogramas, diagramas elétricos de força e comando dos painéis, equipamentos etc., deverão ser desenvolvidos em sistema de desenho por computador, AutoCad 2000 e/ou versão mais atualizada. Deverão ser fornecidas duas (02) vias dos desenhos, sendo as duas vias plotadas em papel sulfite com alta qualidade de plotagem. Deverão ainda ser fornecidas uma (01) via dos desenhos em arquivos editáveis (“*.DWG”) e uma (01) via em arquivos para plotagem (“*.PLT”). Junto com os desenhos

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 22
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



deverá também ser enviado todo o mapa de plotagem e layer, com indicação do nome do layer, cor e espessura da linha.

10.12. Garantia

O instalador deverá fornecer garantia para todos os equipamentos e componentes da instalação (fornecidos e instalados pelo instalador) com duração mínima de:

- Um (01) ano a contar da data do início real da operação, aceito pelo contratante e/ou sua fiscalização, ou, esta garantia deverá ser total contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação, projeto e instalação dos equipamentos e componentes, exceção feita quando se verificar que o defeito é proveniente de utilização, operação ou manutenção inadequados dos mesmos.

Em caso de defeitos abrangidos pela garantia no prazo acima estabelecido, em que houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, o transporte dos mesmos desde o local de instalação até as dependências do instalador (ou fabricante) e o seu regresso, inclusive seguro, estadias, despesas com alimentação e mão de obra para sua remoção e reinstalação, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

10.13. Contrato de manutenção

O instalador deverá submeter a aprovação do cliente um contrato para manutenção dos sistemas pelo período de um (01) ano, o qual deverá ser totalmente independente da garantia fornecida à instalação. A não aceitação do contrato de manutenção não implicará na cessão de responsabilidade com relação à garantia fornecida aos equipamentos e materiais dos sistemas, desde que os mesmos sejam operados e mantidos nas condições previstas pelos fabricantes.

Documento assinado digitalmente
gov.br LAURA DE MELO AGUIAR
Data: 02/03/2026 15:53:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ARQ. LAURA DE MELO AGUIAR CAU A18156-0
Responsável Técnico

Elaborado por: Conepp Consultoria Ltda.	Data: 15/02/2026	Revisão nº 00	Página: 23
---	----------------------------	-------------------------	----------------------



LEGENDA DE NOTAÇÕES GERAIS	
REPRES.	ESPECIFICAÇÃO
	EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO, EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO.
	DUTO DE AR EXTERNO, TIPO TDC EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO SEM ISOLAMENTO.
	PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO, 60Hz, FASE NEUTRO-TERRA
	PONTO DE DRENO
	LINHA FRIGORÍGENA

- NOTAS GERAIS CLIMATIZAÇÃO**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRA UNIDADE.
 - RENOVAÇÃO CALCULADA CONFORME NORMA DA ABNT 16401, CONFORME DISPOSTO NO MEMORIAL DE CÁLCULO.
 - O DESENHO DEVERÁ SER VISTO EM CONJUNTO COM O MEMORIAL DESCRITIVO.
 - CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA.
 - NÚMEROS ENTRE PARENTESES INDICAM A VAZÃO DE AR EM m³/h.
 - OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 16.401/11 E DA SMACNA.
 - EFETUAR TESTES E BALANÇAMENTOS NO SISTEMA PARA QUE HAJA PLENO FUNCIONAMENTO DO MESMO.
 - OS CÁLCULOS DE CARGA TÉRMICA FORAM FEITOS A PARTIR DE INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELAS ARQUITETURA E VISITA EM CAMPO.
 - DRENOS NO ENTREFORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TÈRMICAMENTE COM MANTA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA DE 34".

- NOTAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO SPLIT HI-WALL**
- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS SERÃO EM COBRE CONFORME ESPECIFICADO NO MEMORIAL DESCRITIVO.
 - PARA DETALHES REFERENTES AOS PONTOS DE FORÇA, VIDE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. QUALQUER MODIFICAÇÃO NOS PONTOS DE FORÇA, DEVIDO A EQUIPAMENTOS FORNECIDOS DIFERENTES DO ESPECIFICADO EM PROJETO, SERÁ A CARGO DO INSTALADOR.
 - O SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ CONTER DRENO E SIFÃO PARA MAIORES DETALHES, VIDE PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.
 - PARA LINHAS FRIGORÍGENAS MAIOR DO QUE 30M, ADOTAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.
 - OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO UTILIZAR GÁS REFRIGERANTE R-407 OU R-410A.

TABELA DE EQUIPAMENTOS DE INSUFLAÇÃO			
FABRICANTE REF.:	MIDEA	MIDEA	
UNIDADE EVAPORADORA	UE-SS-1.0 a UE-SS-4.0	UE-SS-5.0 a UE-SS-6.0	
QUANTIDADE:	04	02	
TIPO	SPLIT HI-WALL	CASSETTE 4 VIAS	
MODELO	42AFVCH855	40KVD24C25	
CAPACIDADE EFETIVA:	18.000 BTU/h	24.000 BTU/h	
VAZÃO DE INSUFILAMENTO:	800m³/h	1.247m³/h	
MONTAGEM:	APARENTE	APARENTE	
DESCARGA:	HORIZONTAL	HORIZONTAL	
UNIDADE CONDENSADORA	UC-SS-1.0 a UC-SS-4.0	UC-SS-5.0 a UC-SS-6.0	
QUANTIDADE:	04	02	
MODELO	38TVD1855	38TVD24515AC	
CAPACIDADE EFETIVA:	18.000 BTU/h	24.000 BTU/h	
MONTAGEM:	AXIAL	AXIAL	
DESCARGA:	VERTICAL	VERTICAL	
TENSÃO:	220V/60Hz/1F+T	220V/60Hz/1F+T	
CONSUMO:	1,70kW	2,50kW	
PESO (EVAP. COND):	7,7kg / 16,4 kg	21,8kg / 25,6 kg	
OBSERVAÇÃO:	EGÍPTO SO FRIO	EGÍPTO SO FRIO	

TABELA DE VENTILADORES			
FABRICANTE REFERENCIAL:	SICFLUX	CARACTERÍSTICAS	
TAG	VAE-SS-1.0		
QUANTIDADE	01		
MODELO	FR 300		
VAZÃO DOS EQUIPAMENTOS (m³/h)	915m³/h		
PRESSÃO ESTÁTICA EXT. (mmCA)	25mmCA		
FILTRAGEM:	G4 + M5		
TENSÃO (kW)	220V/60Hz/1F+T		
CONSUMO TOTAL (kW)	0,35kW		
PESO	25,9kg		
OBSERVAÇÕES:			

TABELA DE ITENS EXAUSTÃO			
TAG	QUANT.	DIMENSÕES (cm)	OBSERVAÇÕES
OV-1.0	06	23x23,5	GRELHA DE VENTILAÇÃO MOD. VAC-1 - FAB. TRON
OV-3.0	01	83x83,8	GRELHA DE VENTILAÇÃO MOD. VAC-1 - FAB. TRON
OV-1.8	01	287x28,7	VENDEZANA DE VENTILAÇÃO MOD. ANG - FAB. TRON

PLANTA 1ºSUBSOLO - ARANJO MECÂNICO
ESC: 1:50

REV.	T.E.	EMISSÃO INICIAL	AND.	R.S.S.	P.M.S.	15/02/2026
		DESCRÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
T.E.	(A) PRELIMINAR	(B) PARA COTAÇÃO	(C) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA CONSTRUÇÃO	(E) CONFORME CONSTRUÍDO	
TIPO DE EMISSÃO	(F) PARA CONHECIMENTO	(G) CONFORME CONHECIMENTO	(H) CONFORME CONHECIMENTO	(I) CANCELADO	(J) CANCELADO	
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/02/2026						
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO						
R.T. DO PROJETO:			R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:			
PROJETA/ENGR:	ANDERSON SANTANA - CREA - 5069414442		ENGR. FÁBIO BATISTA PIRES - CREA/MG-78.851/D			
DESENHISTA/ENGR:	ANDERSON SANTANA - CREA - 5069414442		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:			
COORDENAÇÃO:	Roberta Simone Rodrigues		Nº DE CONVÊNIO OPERAÇÃO (CEFs/BOEMOS/OU OUTRO):			
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:			NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.:			
			RRT 16454227			
			NÚMERO DA ORÇ (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA):			
			OS_SB_26_001			
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ						
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:						
NOME DO LOGRADOURO:			NÚMERO DO LOGRADOURO:			
RUA JORDÂNIA			21,23 E 24			
BARRIO: BARRIO SÃO JOSÉ			C.E.P.: 34.580-325			
CIDADE/UF: SABARÁ/MG			COMPLEMENTO: GENERAL CARNEIRO			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ/MG			CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35			

9001:2015

TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE GENERAL CARNEIRO II

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO DE AR CONDICIONADO

1ºSUBSOLO - ARRANJO MECANICO

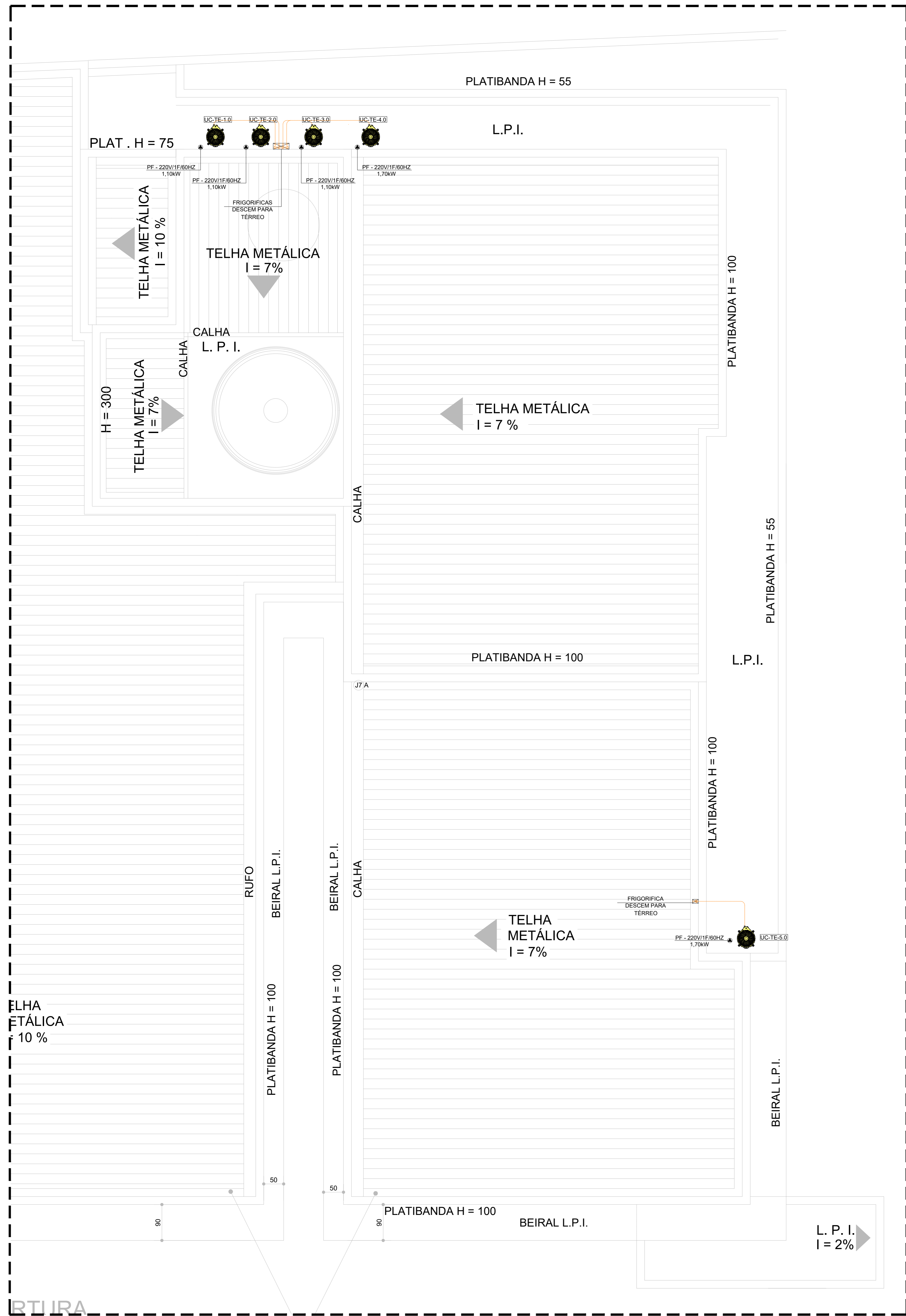
REVISÃO: NOME DO ARQUIVO:

R00 SB_26_001_PE_19-01-ARC_01_PLA_R00

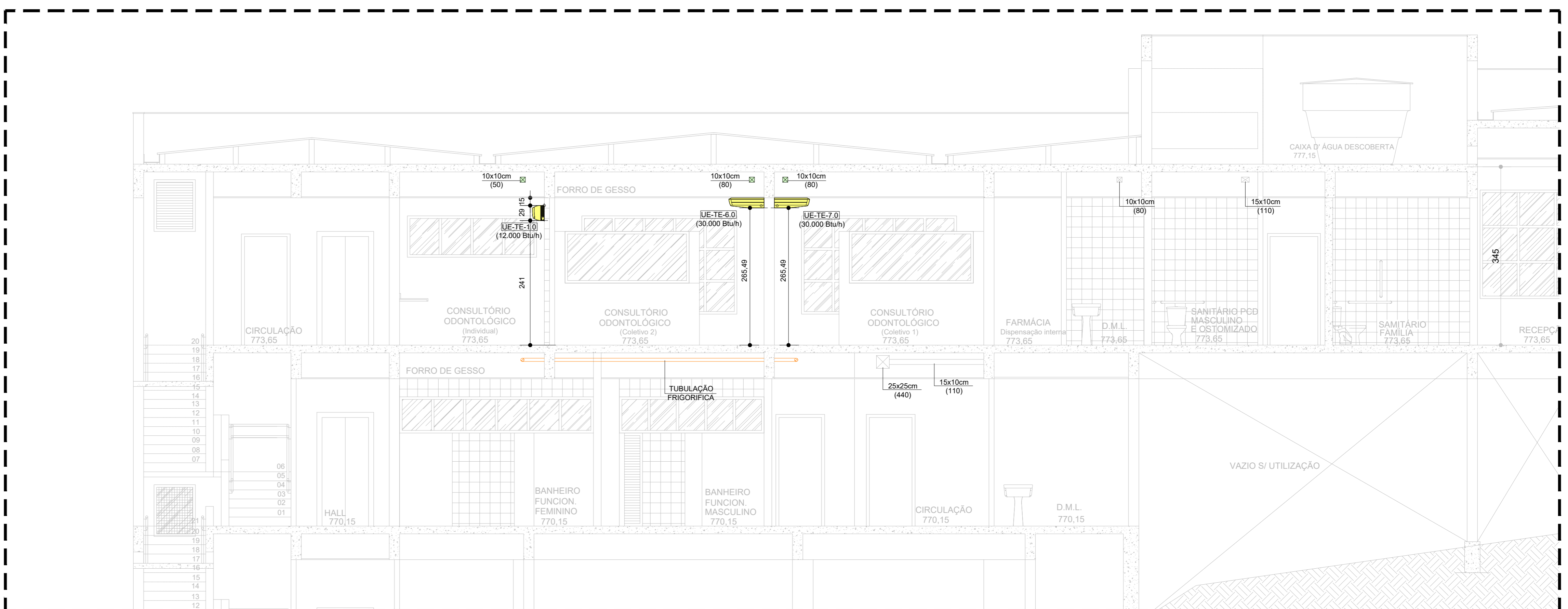
FORNATO: A0 (841x1189mm)

ESCALA: 1:50

FOLHA: 01/04



PLANTA COBERTURA - ARANJO MECÂNICO
ESC: 1/50



CORTE AA - ARANJO MECÂNICO
ESC: 1/50



CORTE BB - ARANJO MECÂNICO
ESC: 1/50

LEGENDA DE NOTAÇÕES GERAIS

REPRES.	ESPECIFICAÇÃO
	EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO, EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO.
	DUITO DE AR EXTERNO, TIPO TDC EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO SEM ISOLAMENTO.
	PONTO DE FORÇA MONOFÁSICO, 60Hz, FASE-NEUTRO-TERRA
	PONTO DE DRENO
	LINHA FRIGORÍGENA

- NOTAS GERAIS CLIMATIZAÇÃO**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO OUTRA UNIDADE.
 - RENOVAÇÃO CALCULADA CONFORME NORMA DA ABNT 16401, CONFORME DISPOSTO NO MEMORIAL DE CÁLCULO.
 - O DESENHO DEVERÁ SER VISTO EM CONJUNTO COM O MEMORIAL DESCRITIVO.
 - CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA.
 - NÚMEROS ENTRE PARENTÊSES INDICAM A VAZÃO DE AR EM m³/h.
 - OBEDECER AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 16.401.1 E DA SMACNA.
 - EFEITUAR TESTES E BALANÇAMENTOS NO SISTEMA PARA QUE HAJA PLENO FUNCIONAMENTO DO MESMO.
 - OS CÁLCULOS DE CARGA TÉRMICA FORAM FEITOS A PARTIR DE INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELA ARQUITETURA E VISTA EM CAMPO.
 - DRENOS NO ENTREFORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM MANTA ELASTOMÉRICA COM ESPESURA DE 3/4".

- NOTAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO SPLIT HI-WALL**
- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS SERÃO EM COBRE CONFORME ESPECIFICADO NO MEMORIAL DESCRITIVO.
 - PARA DETALHES REFERENTES AOS PONTOS DE FORÇA, VIDE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. QUALQUER MODIFICAÇÃO NOS PONTOS DE FORÇA, DEVIDO A EQUIPAMENTOS FORNECIDOS DIFERENTES DO ESPECIFICADO EM PROJETO SERÁ A CARGO DO INSTALADOR.
 - O SISTEMA DE AR CONDICIONADO DEVERÁ CONTER DRENO E SIFÃO PARA MAIORES DETALHES, VIDE PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.
 - PARA LINHAS FRIGORÍGENAS MAIOR DO QUE 3/8", ADOTAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.
 - OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO UTILIZAR GÁS REFRIGERANTE R-407 OU R-410A.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:	LAURA DE MELO AQUINO CAVALARI	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:	Fabiola Batista Pires
PROJETA:	ANDERSON SANTANA - CREA - 5069414442	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:	015/2026
COORDENAÇÃO:	Roberta Simone Rodrigues	Nº DE CONVÊNIO OPERAÇÃO (CERBOMBORES OU OUTRO):	NÃO SE APLICA
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	AND. ROBERTA S. R. DA SILVA - C.A.U.M.G. - 468814-9	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.:	RRT 16454227
		NÚMERO DA 1ªª (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA):	OS_SB_26_001

ENDEREÇO DO LOGRADOURO:	RUA JORDÂNIA	NÚMERO DO LOGRADOURO:	21.23 E 24
BARRIO:	BARRIO SÃO JOSÉ	C.E.P.:	34.580-325
CIDADE/UF:	SABARÁ/MG	COMPLEMENTO:	GENERAL CARNEIRO
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ/MG	CPF/CNPJ:	18.715.441/0001-35

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE GENERAL CARNEIRO II

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO DE AR CONDICIONADO
COBERTURA E CORTES - ARRANJO MECÂNICO

FORNATO: A0 (841x1189mm)
ESCALA: 1/50
FOLHA: 03/04

