

PLANTA BAIXA - COBERTURA  
ESCALA: 1/250

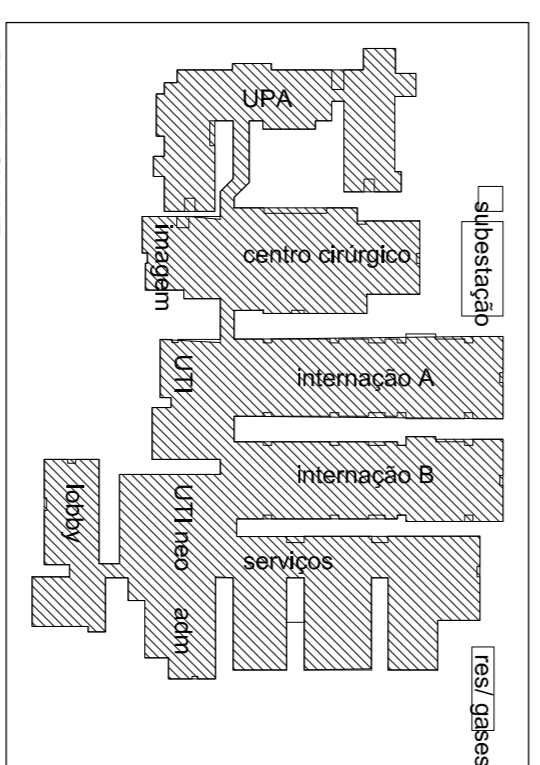
**LEGENDA:**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
CH-1	Chiller a ar - TRANE ou equivalente técnico, capacidade: 50 TR'S (nominal), motor: CGAD 50, ponto de força - 380V / 3F / 60Hz / 60,0 Kw.
CH-2	Chiller a ar - TRANE ou equivalente técnico, capacidade: 150 TR'S (nominal), motor: CGAD 150, ponto de força - 380V / 3F / 60Hz / 175,0 Kw.
BAG - P1 / BAG - P1R	Bomba de água gelada, vazão: 27,3 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 20 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - P1 / BAG - P1R	Bomba de água gelada, vazão: 82,0 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 20 mmCA, motor: 12,5 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1 - C.C.	Bomba de água gelada, vazão: 22,7 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 60 mmCA, motor: 10,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1R - C.C.	Bomba de água gelada, vazão: 53,0 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 25,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAGS-1 (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada, vazão: 37,3 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAGS-2 (IM / AD / LO)	Bomba de água gelada, vazão: 37,3 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2 - U.T.I.	Bomba de água gelada, vazão: 7,2 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 50 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2R - U.T.I.	Bomba de água gelada, vazão: 37,3 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - P1	Bomba de água gelada primária, (U.T.I.).
BAG - P1R	Bomba de água gelada primária reserva, (centro cirúrgico + U.T.I.).
BAG - S1 - C.C.	Bomba de água gelada secundária, (centro cirúrgico).
BAG - S1R - C.C.	Bomba de água gelada secundária reserva, (centro cirúrgico).
BAG - S2 - U.T.I.	Bomba de água gelada secundária, (U.T.I.).
BAG - S2R - U.T.I.	Bomba de água gelada secundária reserva, (U.T.I.).
BAGS-1 (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada secundária, (internação A, internação B e serviços).
BAGS-1R (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada secundária reserva, (internação A, internação B e serviços).
BAGS-2 (IM / AD / LO)	Bomba de água gelada secundária, (imagem, administração e lobby).
BAGS-2R (IM / AD / LO)	Bomba de água gelada secundária reserva, (imagem, administração e lobby).
QDAC - 01	Quatro elétricos Chiller 01 e Bombas 380V / 3F / 60Hz / 73,50 KW
QDAC - 02	Quatro elétricos Chiller 02 e Bombas 380V / 3F / 60Hz / 217,85 KW
TE-1	Tanque de expansão, capacidade: 1.000 L.
TE-2	Tanque de expansão, capacidade: 250 L.
AAG	Alimentação de água gelada.
RAG	Retorno de água gelada.
	Pontos de força.

01 - O chiller deverá ser instalado sobre absorvedores de vibração tipo mola.

02 - As bombas deverão ser montadas sobre e base do tipo flutuante.

**NOTAS**



PLANTA CHAVE

PROJETO:	13/12/19	ANISTES CONCORRE COMENTARIOS DO ENG. FERNANDO SANTIAGO
REVISÃO:	00	20/11/19 ENEMO INICIAL
PROJETO:	01	13/12/19 ANISTES CONCORRE COMENTARIOS DO ENG. FERNANDO SANTIAGO

**JB - AR CONDICIONADO LTDA**  
AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE (71) 3622-1111  
CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LERIO - SALA 1002 (email: jbr@jb-ar.com.br)

CLIENTE:  
**PMG - PROJETOS E ENGENHARIA**

OBRA:  
**HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES**  
AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

TÍTULO:  
**SISTEMA DE AR CONDICIONADO (GERAL)  
PLANTA BAIXA - COBERTURA**

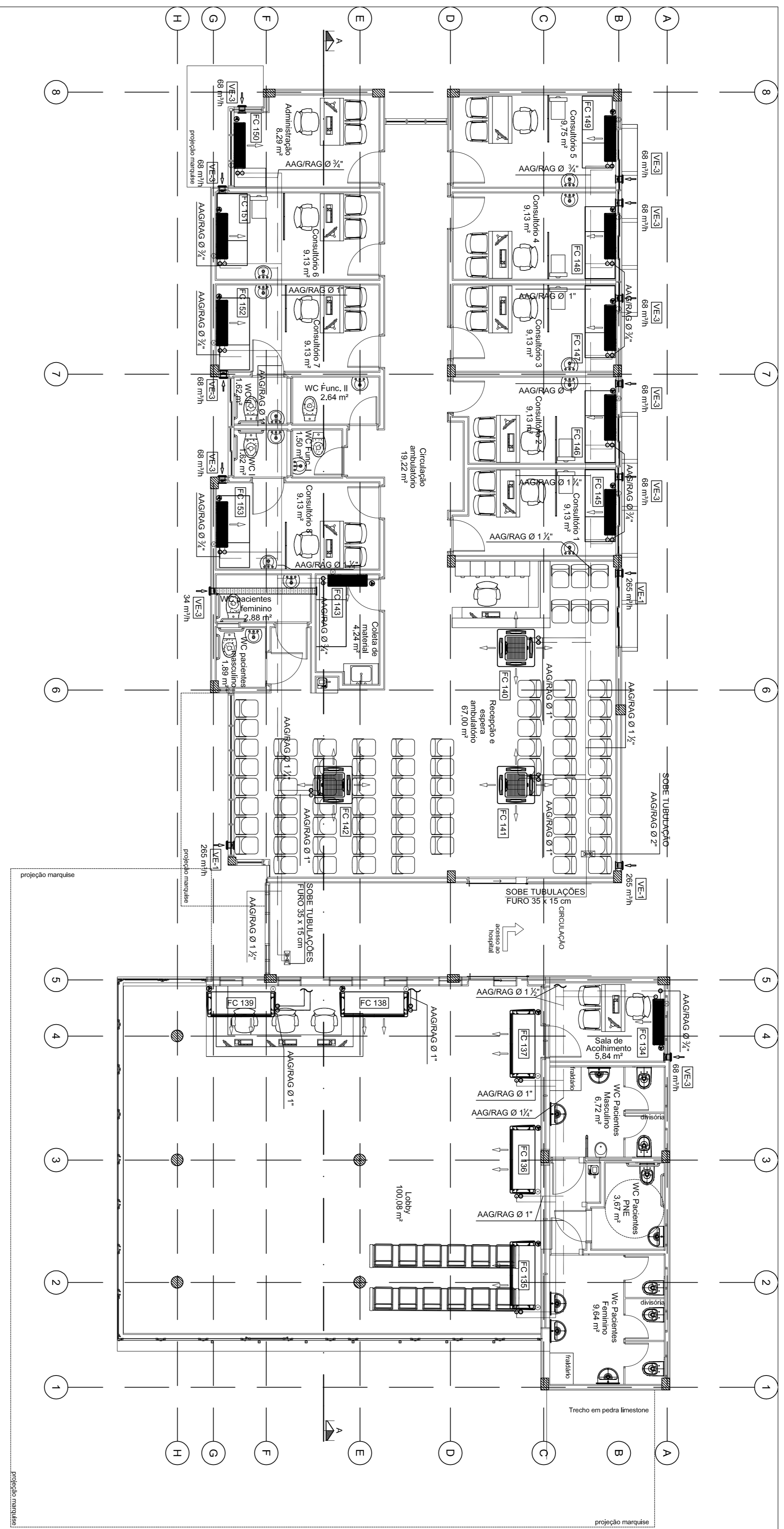
PROJETO:	DESIGNO:	DATA:	ESCALA:	DESIGNO Nº:
ENG. JOAO BASTIA VEIRA	ENR-001	DEZEMBRO/2019	1/250	01/16

**LISTA MESTRA DE ARQUIVOS - PROJETO AR CONDICIONADO - REVISÃO 00**

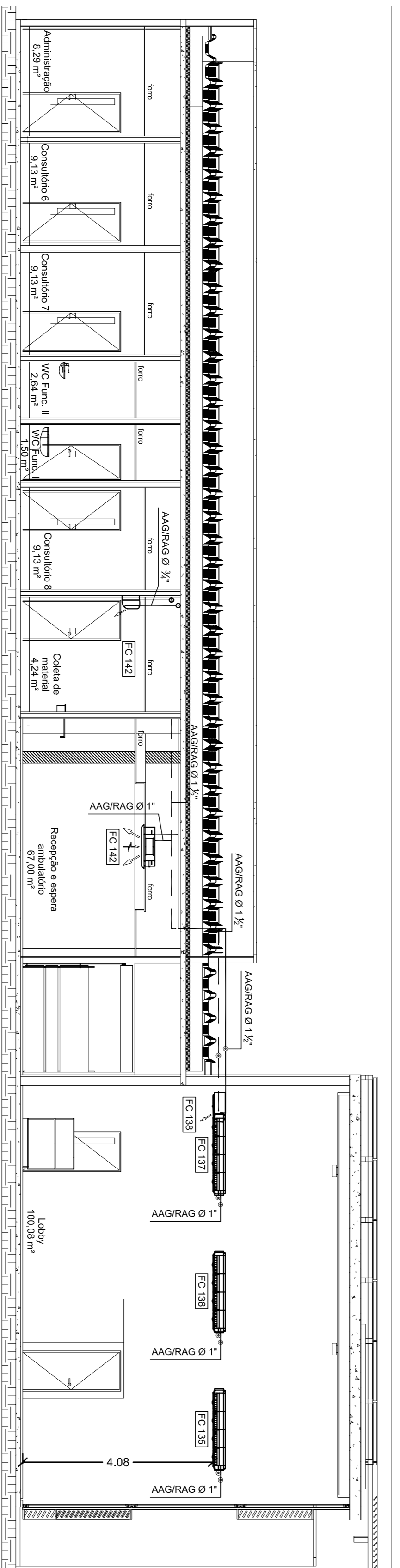
DATA DE ATUALIZAÇÃO: 13/12/2019

**HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES**

ARQUIVO	PRANCHA	CONTEÚDO	REVISÃO	DATA	ARQUIVO ELETRÔNICO "dwg"	ARQUIVO ELETRÔNICO "pdf"
<b>PROJETO DOS SISTEMA DE AR CONDICIONADO</b>						
<b>REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS</b>						
01/12	01/16	Planta Baixa Geral - Cobertura	01	13/12/2019	LEM-HGE-ARC-01-12-R01	LEM-HGE-ARC-01-16-R01
02/12	02/16	Planta Baixa Lobby e Ambulatório - Térreo / Corte - AA	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-02-12-LOB-R00	LEM-HGE-ARC-02-16-LOB-R00
03/12	03/16	Planta Baixa Administração e Auditório - Térreo / Corte - AA	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-03-12-ADM-R00	LEM-HGE-ARC-03-16-ADM-R00
04/12	04/16	Planta Baixa Serviços - Térreo / Corte - AA, BB e CC	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-04-12-SER-R00	LEM-HGE-ARC-04-16-SER-R00
05/12	05/16	Planta Baixa U.T.I. Neonatal - Térreo / Corte - AA e BB	01	13/12/2019	LEM-HGE-ARC-05-12-NEO-R01	LEM-HGE-ARC-05-16-NEO-R01
06/12	06/16	Planta Baixa U.T.I. Adulto - Térreo / Corte - AA e BB	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-06-12-UTI-R00	LEM-HGE-ARC-06-16-UTI-R00
07/12	07/16	Planta Baixa Internação A - Térreo / Corte - AA	01	13/12/2019	LEM-HGE-ARC-07-12-INTA-R01	LEM-HGE-ARC-07-16-INTA-R01
08/12	08/16	Planta Baixa Internação B - Térreo / Corte - AA	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-08-12-INTB-R00	LEM-HGE-ARC-08-16-INTB-R00
09/12	09/16	Planta Baixa Imagem - Térreo / Corte - AA e BB	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-09-12-IMA-R00	LEM-HGE-ARC-09-16-IMA-R00
10/12	10/16	Planta Baixa Centro Cirúrgico - Térreo / Corte - AA e BB	01	13/12/2019	LEM-HGE-ARC-10-12-CCO-R01	LEM-HGE-ARC-10-16-CCO-R01
11/12	11/16	Planta de Fluxogramas Hidráulico - Chiller 01	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-11-12-FLUX-R00	LEM-HGE-ARC-11-16-FLUX-R00
	12/16	Planta de Fluxogramas Hidráulico - Chiller 02	00	29/11/2019		LEM-HGE-ARC-12-16-FLUX-R00
	13/16	Planta de Fluxogramas Hidráulico - Internações A-B e Serviços	00	29/11/2019		LEM-HGE-ARC-13-16-FLUX-R00
	14/16	Planta de Fluxogramas Hidráulico - Imagem, Administração e Lobby	00	29/11/2019		LEM-HGE-ARC-14-16-FLUX-R00
	15/16	Planta de Fluxogramas Hidráulico - Centro Cirúrgico e U.T.I. Adulto	00	29/11/2019		LEM-HGE-ARC-15-16-FLUX-R00
12/12	16/16	Detalhes de Montagem	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-10-12-DET-R00	LEM-HGE-ARC-16-16-DET-R00
<b>DOCUMENTOS</b>						
01		Lista Mestra	01	13/12/2019	LEM-HGE-ARC-01-LM-R01	LEM-HGE-ARC-01-LM-R01
02		Memorial Descritivo e Especificações Técnicas	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-02-MD-ET-R00	LEM-HGE-ARC-02-MD-ET-R00
03		Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	00	29/11/2019	LEM-HGE-ARC-03-ART	LEM-HGE-ARC-03-ART



PLANTA BAIXA - TERRENO  
ESCALA: 1/75



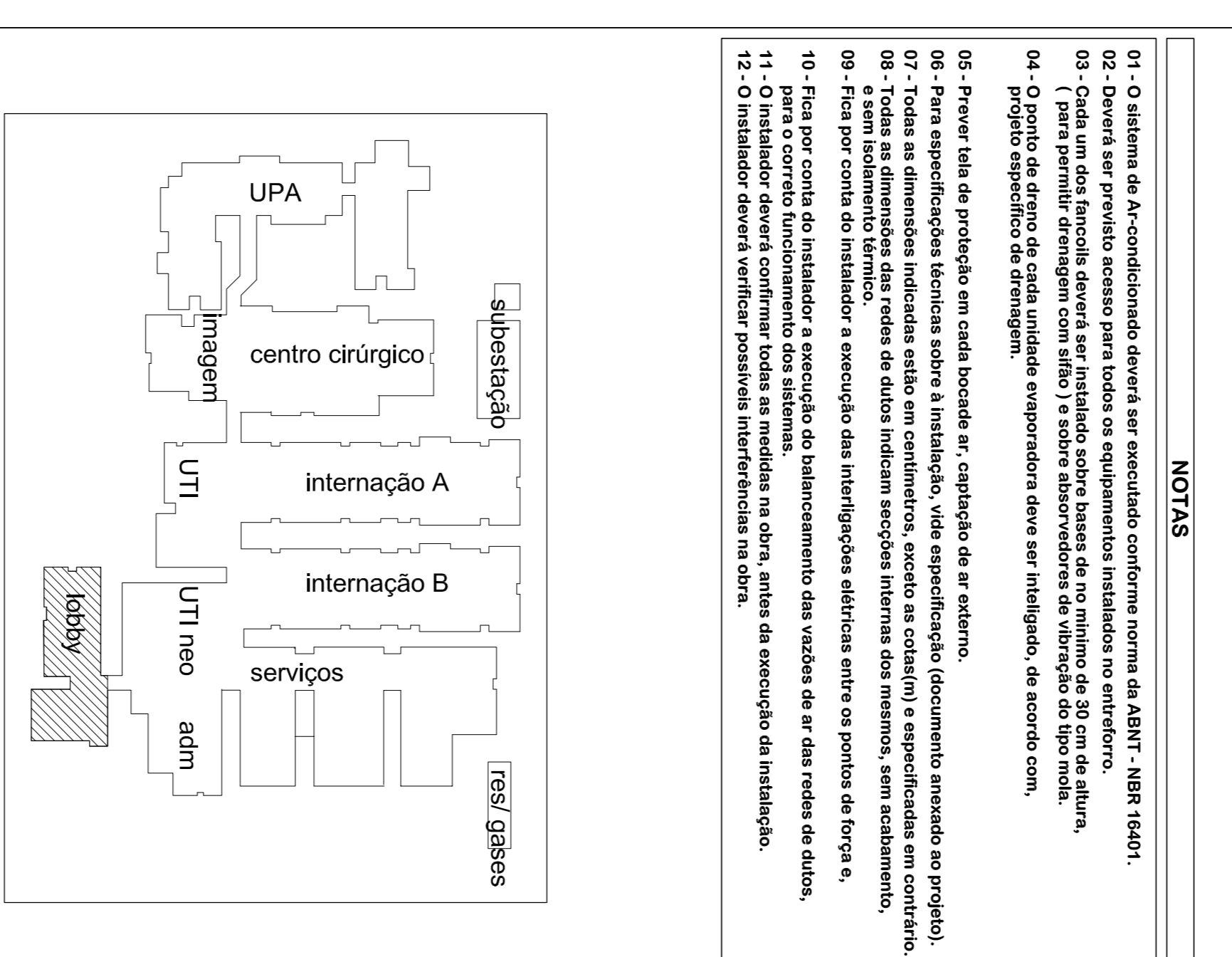
CORTE - AA  
ESCALA: 1/75

**LEGENDA:**

ITEM	CÁDULA TÉCNICA CADASTRAL		DISCRIMINAÇÃO		QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	OBSERVAÇÕES
	ABRIGADO	SERVIÇO	TIPO	VALOR					
VE-01	VENTILADOR OTAM	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
VE-03	VENTILADOR OTAM	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
07	GRILHA	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
08	GRILHA	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
AAG	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
RAAG	RETORNO DE ÁGUA GELADA	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
FC	FAN COIL	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00		
TOTAL									

**NOTAS**

- O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma do ABNT - NBR 16401.
- Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no ambiente.
- Condições de instalação dos equipamentos deverão ser verificadas antes da execução da obra.
- Para a instalação dos equipamentos, deverá ser prevista a execução de umidade do tipo meia, projeto específico de drenagem.
- O ponto de duto de cada unidade evaporadora deve ser instalado, de acordo com, projeto específico de drenagem.
- Prever tela de proteção em cada boca de ar, captação de ar externo.
- Para especificações técnicas sobre a instalação, vide especificação (documento anexo ao projeto).
- Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotadas e especificadas em metros.
- Todas as dimensões das redes de dutos indicadas são internas dos mesmos, sem acabamento.
- Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e, para o correto funcionamento dos sistemas.
- O instalador deverá confirmar todas as medidas na obra, antes de execução da instalação.
- O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.



**JB - AR CONDICIONADO LTDA**  
 AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADOR-BA TELEFONE: (71) 3222-1111  
 CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LERIO - SALA 102 (emal) jo. jacobsthal@jb-ar.com.br

**CLIENTE:**  
 PMG - PROJETOS E ENGENHARIA  
 OBRA:  
 HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES  
 AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

**TÍTULO:**  
 SISTEMA DE AR CONDICIONADO (LOBBY)  
 PLANTA BAIXA E CORTE

PROJETO: ENG. JOAO BASTISTA VIEIRA  
 DATA: 11/75  
 ESCALA: 1/75  
 DESENHO: EQUIPE JB  
 DATA: 11/75  
 ESCALA: 1/75

**PROJETO:** ENG. JOAO BASTISTA VIEIRA  
**DATA:** 11/75  
**ESCALA:** 1/75

**JB-AR CONDICIONADO LTDA.**

**HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO  
MAGALHÃES**

**LUIZ EDUARDO MAGALHÃES - BA**

**MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**AR CONDICIONADO**

**REVISÃO - 00**

**1.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

**2.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

---

HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES  
Memorial Descritivo/ Especificações Técnicas – Ar Condicionado / Novembro / 2019

---

Av. ACM 3259, Centro Empresarial Aurélio Leiro sala 1002 Parque Bela Vista  
Salvador-BA tel. 3351-7461 Email: [jb\\_joaobatista@terra.com.br](mailto:jb_joaobatista@terra.com.br)

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



## 1.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 1.1. Generalidades

Estas especificações técnicas descrevem os serviços e equipamentos necessários à montagem dos sistemas de ar condicionado e exaustão mecânica que visam atender aos diversos ambientes dos edifícios do Hospital Geral Luiz Eduardo Magalhães, Luiz Eduardo Magalhães-Ba.

Os equipamentos e suas instalações devem obedecer aos desenhos e a orientação dada nas especificações e sempre dentro das seguintes normas brasileiras e internacionais:

- NBR - 7256 da ABNT
- NBR - 6401 da ABNT
- NBR - 5410 da ABNT
- NBR - 6808 da ABNT
- Portaria n. 3.523 de 23.08.1.998, do Ministério da Saúde
- Resolução-RE n. 9, de 16.01.03 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contactors National Association
- Recomendações publicadas pela American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers – ASHRAE.
- Manual de construção de dutos para baixa pressão
- Manuais da AMCA - Air Moving Conditioning Association
- Normas para testes dos equipamentos

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



## 2.0. ESPECIFICAÇÕES

### 2.1. Resfriador de água para o Centro Cirúrgico e U.T.I.

Fabricante	TRANE, CARRIER, HITACHI ou equivalente
Capacidade efetiva unitária	50 TR
Condensação	a ar
Tipo do compressor	Scroll
Refrigerante	R-407 C
Vazão de água gelada	2,4 gpm/TR
Temperatura de saída de água gelada	7° C
Temperatura de entrada de água gelada	12,5° C
Tensão	380V / 3Ø / 60 Hz
Corrente nominal 100% -	179,5 A
Quantidade	01
Marca / Modelo de referência	Trane - Hitachi / CGAD060 - RCU-050SAZ

O grupo resfriador deverá possuir três circuitos de refrigeração independentes, visando desta forma maior confiabilidade operacional. Cada circuito deverá dispor de 01 (um) ou 02 (dois) compressores do tipo Scroll; cada um dos compressores será equipado com válvula de serviço na linha de descarga.

O controle de capacidade será linear capaz de reduzir a capacidade da unidade para até 15% da carga plena.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

A unidade deverá possuir um ou dois evaporadores, com dois circuitos de refrigerante independentes, do tipo casco-e-tubo com cabeçotes removíveis; os tubos de cobre deverão ser do tipo sem costura aletados internamente e fixados no corpo do trocador. O trocador de calor deverá ser do tipo inundado com a água passando pelos tubos, visando desta forma a limpeza mecânica dos mesmos.

Os circuitos de refrigeração incluirão separadores de óleo, dispositivos de alívio de alta e baixa pressão, válvulas nas linhas de líquido e descarga, filtro secador, indicador de umidade com visor de líquido, válvula de expansão eletrônica e carga completa de gás refrigerante R-407 C e óleo do compressor.

O controle da unidade incluirá, no mínimo, um microprocessador e display do painel sinótico com as seguintes funções:

- troca automática de leadlag do compressor;
- controle de capacidade baseado na temperatura de saída de refrigerante com sensor de temperatura de retorno;
- limitar a taxa de variação da temperatura de saída do refrigerante na partida para uma faixa ajustável de 0.1°C a 1.1°C por minuto para prevenir uma demanda excessiva na partida;
- permitir um ajuste de temperatura da saída da água gelada de acordo com a temperatura de água de retorno ou por meio de um sinal de 0-10 V para a temperatura exterior;
- permitir um duplo set-point para a temperatura de água gelada por meio de sinal remoto;
- habilitar duplo controle do limite de demanda (de 0 a 100%), ativado por um sinal 0 a 10V - controlar as operações da bomba de água do evaporador;
- o display será capaz de exibir set-points status do sistema (inclusive temperaturas, pressões, tempo de operação e porcentagem de carga) e qualquer alarme ou condição de alerta;
- o módulo de controle junto com o microprocessador, será capaz de exibir um teste de partida para verificar a operação de cada interruptor, sensor, potenciômetro e compressor antes do Chiller partir;
- o controle deverá ser capaz de repartir equilibradamente o tempo de funcionamento de cada compressor e o numero de partida de cada um.

A unidade deverá possuir, no mínimo, os componentes necessários para prevenir proteção contra:

- perda de carga de refrigerante;
- rotação inversa;
- baixa temperatura de fluido resfriado;
- baixa pressão de óleo (por compressor);
- desequilíbrio de tensão entre fases;

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

- sobrecarga térmica;
- pressão alta;
- sobrecarga elétrica;
- perda de fase;
- desbalanceamento de corrente;



O resfriador de líquido deverá ser montado utilizando-se calços anti-vibração.

## 2.2. Resfriador de água para os demais ambientes condicionados

Fabricante	TRANE, CARRIER, HITACHI ou equivalente
Capacidade efetiva unitária	150 TR
Condensação	a ar
Tipo do compressor	Scroll
Refrigerante	R-407 C
Vazão de água gelada	2,4 gpm/TR
Temperatura de saída de água gelada	7° C
Temperatura de entrada de água gelada	12,5° C
Tensão	380V / 3Ø / 60 Hz
Corrente nominal 100% -	538,4 A
COS Ø = 90,2 %	
Quantidade	01
Marca / Modelo de referência	Trane - Hitachi / CGAD150

O grupo resfriador deverá possuir três circuitos de refrigeração independentes, visando desta forma maior confiabilidade operacional. Cada circuito deverá dispor de 01 (um) ou 02 (dois)



# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

compressores do tipo Scroll; cada um dos compressores será equipado com válvula de serviço na linha de descarga.

O controle de capacidade será feito através de válvula solenóide capaz de reduzir a capacidade da unidade para até 15% da carga plena.

A unidade deverá possuir um ou dois evaporadores, com dois circuitos de refrigerante independentes, do tipo casco-e-tubo com cabeçotes removíveis; os tubos de cobre deverão ser do tipo sem costura aletados internamente e fixados no corpo do trocador. O trocador de calor deverá ser do tipo inundado com a água passando pelos tubos, visando desta forma a limpeza mecânica dos mesmos.

Os circuitos de refrigeração incluirão separadores de óleo, dispositivos de alívio de alta e baixa pressão, válvulas nas linhas de líquido e descarga, filtro secador, indicador de umidade com visor de líquido, válvula de expansão eletrônica e carga completa de gás refrigerante R-407 C e óleo do compressor.

O controle da unidade incluirá, no mínimo, um microprocessador e display do painel sinótico com as seguintes funções:

- troca automática de leadlag do compressor;
- controle de capacidade baseado na temperatura de saída de refrigerante com sensor de temperatura de retorno;
- limitar a taxa de variação da temperatura de saída do refrigerante na partida para uma faixa ajustável de 0.1°C a 1.1°C por minuto para prevenir uma demanda excessiva na partida;
- permitir um ajuste de temperatura da saída da água gelada de acordo com a temperatura de água de retorno ou por meio de um sinal de 0-10 V para a temperatura exterior;
- permitir um duplo set-point para a temperatura de água gelada por meio de sinal remoto;
- habilitar duplo controle do limite de demanda (de 0 a 100%), ativado por um sinal 0 a 10V;
- controlar as operações da bomba de água do condensador e do evaporador;
- o display será capaz de exibir set-points status do sistema (inclusive temperaturas, pressões, tempo de operação e porcentagem de carga) e qualquer alarme ou condição de alerta;
- o módulo de controle junto com o microprocessador, será capaz de exibir um teste de partida para verificar a operação de cada interruptor, sensor, potenciômetro e compressor antes do Chiller partir;
- o controle deverá ser capaz de repartir equilibradamente o tempo de funcionamento de cada compressor e o numero de partida de cada um;

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

A unidade deverá possuir, no mínimo, os componentes necessários para prevenir proteção contra:

- perda de carga de refrigerante;
- rotação inversa;
- baixa temperatura de fluido resfriado;
- baixa pressão de óleo (por compressor);
- desequilíbrio de tensão entre fases;
- sobrecarga térmica;
- pressão alta;
- sobrecarga elétrica;
- perda de fase;
- desbalanceamento de corrente;

## 2.3. Fan-coils Hospitalares

Deverão ser instalados e montados, sobre calços anti-vibração, condicionadores de ar do tipo fan-coil, modelo hospitalar Mod. TKM, da Trox ou equivalente. utilizando-se as seguintes quantidades e características:

Deverão possuir, basicamente, as seguintes características:

- gabinete: painéis em chapa de alumínio galvanizada ou fosfatizada com proteção anti-óxida interna e externamente e pintura de acabamento, com isolamento térmico; com painéis removíveis;

Entre o gabinete e a estrutura metálica de base devera ser colocado um perfil de neoprene por forma a eliminar o contato entre eles. Os painéis serão de parede dupla com poliuretano injetado, na espessura de 45mm, entre eles; os painéis deverão conferir perfeita estanqueidade;

- módulo da serpentina: carcaça da serpentina deverá ser de alumínio, construída com tubos de cobre de 1/2", com parede de 0,025" com no máximo 11 aletas por polegada;

Os coletores de entrada e saída de água também deverão ser de cobre com parede 1/16" equipados com purgador e dreno;

- módulo ventilador: deverão ser centrífugos, com capacidade de vencer as perdas de carga nos dutos e na unidade, de alto rendimento e baixo nível de ruído, em chapa galvanizada, de dupla aspiração, balanceados estática e dinamicamente, com eixo de aço e mancais de

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

rolamentos blindados, acionados por correias e polias. Tanto o motor como o ventilador devem ser montados sobre molas; a base do motor deve ser regulável.

- motores: serão do tipo indução, da marca WEG ou EBERLE, para corrente trifásica, montados sobre bases que permitam o alinhamento e esticamento das correias e com polia de diâmetro variável; serão de classe IP 55, selecionados com fator de 25% acima do BHP de cálculo;

- módulo de descarga de ar: deverá possuir registros de ar Mod. JN-B com fixação da marca TROX

- filtros de ar: serão do tipo grosso, G-4, planos, de acordo com a norma NBR- 6401 completados por filtros tipo F-8. Deverá ser instalado um manômetro medidor de pressão diferencial do filtro tipo tubo inclinado, modelo M 536 AC4 da TROX.

- bandeja de recolhimento de água: serão em chapa de aço inoxidável, isoladas termicamente na face inferior e com queda para os drenos. Receberão tratamento com "underseal";

- quadro elétrico: serão externos, construídos de chapa de aço, com proteção e contendo:

- . disjuntores ou fusíveis de cartucho, de vidro ou diazed para os servomotores das válvulas de controle de temperatura;
- . fusíveis de comando;
- . contatora de partida e respectivo relé de sobrecarga;
- . fios e bornes de interligação;
- . botoeiras de acionamento;
- . lâmpadas sinalizadoras;
- . plaquetas de identificação;

Os fan-coils deverão ser selecionado obedecendo os seguintes parâmetros e submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO DA OBRA, antes da aquisição:

- condições internas e externas de temperatura e umidade relativa
- valores de carga térmica e vazão de ar
- velocidade da água entre 0,9 e 1,2 m/s
- velocidade do ar entre 1,5 e 2,5 m/s
- velocidade de descarga máxima: 8 m/s
- velocidade periférica: entre 12 e 15 m/s
- vazão de água gelada, média, de 2,4 gpm/TR
- temperatura de entrada de água gelada: 7 C

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

- temperatura de saída de água gelada: 12,5 C
- compatibilidade das dimensões físicas com as da casa de máquina

Deverão ser fornecidos os seguintes climatizadores nas características acima definidas e com os parâmetros, básicos, definidos abaixo:

## 2.3.1. Fan-coil da Sala de Cirurgia 01 – FC 22

Capacidade total	15,38 kW
Capacidade sensível	9,36 kW
Vazão de ar de insuflamento	694,5 L/s
Vazão de ar exterior	193 L/s
P.E. disponível	50 mmCA
Vazão de água	0,67 L/s
Potência	2,0 CV
Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

## 2.3.2. Fan-coil da Sala de Cirurgia 02 – FC 23

Capacidade total	19,56 kW
Capacidade sensível	12,19 kW
Vazão de ar de insuflamento	833,4 L/s
Vazão de ar exterior	247,2 L/s
P.E. disponível	50 mmCA

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



Vazão de água	0,84 L/s
Potência	2,0 CV
Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

## 2.3.3. Fan-coil da Sala de Cirurgia 03 – FC 24

Capacidade total	16,62 kW
Capacidade sensível	10,27 kW
Vazão de ar de insuflamento	833,4 L/s
Vazão de ar exterior	231 L/s
P.E. disponível	50 mmCA
Vazão de água	0,72 L/s
Potência	2,0 CV
Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

## 2.3.4. Fan-coil da Sala de Parto Cirúrgico e Curetagem – FC 26

Capacidade total	15,61 kW
Capacidade sensível	9,41 kW

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



Vazão de ar de insuflamento	722,3 L/s
Vazão de ar exterior	200 L/s
P.E. disponível	50 mmCA
Vazão de água	0,67 L/s
Potência	2,0 CV
Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

## 2.3.5. Fan-coil da Sala de Recuperação e Indução Anestésica – FC 27

Capacidade total	16,55 kW
Capacidade sensível	12,60 kW
Vazão de ar de insuflamento	972,3 L/s
Vazão de ar exterior	49 L/s
P.E. disponível	50 mmCA
Vazão de água	0,60 L/s
Potência	2,0 CV
Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



## 2.3.6. Fan-coil do Hall Cirúrgico – FC 25

Capacidade total	5,87 kW
Capacidade sensível	4,44 kW
Vazão de ar de insuflamento	389 L/s
Vazão de ar exterior	28 L/s
P.E. disponível	50 mmCA
Vazão de água	0,25 L/s
Potência	0,75 CV
Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

## 2.3.7. Fan-coil da U.T.I. Adulto – FC 06

Capacidade total	36,98 kW
Capacidade sensível	27,50 kW
Vazão de ar de insuflamento	1.688,9 L/s
Vazão de ar exterior	330,5 L/s
P.E. disponível	50 mmCA
Vazão de água	1,59 L/s
Potência	4,0 CV

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

Tensão	380 V / 3F / 60Hz
Classe de filtragem	G 4 + F 8
Quantidade	01

## 2.4. Fancoletes

Deverão ser fornecidos e instalados condicionadores de ar, do tipo fancolete, para atender as cargas térmicas definidas em planta, com as referências indicadas em desenho. Marca CARRIER, TRANE, HITACHI ou equivalente técnico. Fabricante referência: CARRIER.

## 2.5. Split

Deverão ser fornecidos e instalados condicionadores de ar, do tipo Splitão/split, para atender as cargas térmicas definidas na planta do bloco “**UTI Neonatal**”, com as referências indicadas em desenho. Marca CARRIER, TRANE, HITACHI ou equivalente técnico. Fabricante referência: CARRIER.

## 2.6. Bombas

As bombas serão centrífugas monobloco, conexões flangeadas, corpo espiral e rotor de radial de ferro fundido, gaxeta de amianto grafitado, luva protetora do eixo alongada, de bronze, motor elétrico, classe B, rotação 1.750 rpm, acionamento elétrico com partida progressiva da marcas KSB ou equivalente técnico.

### 2.6.1. Bombas para os sistemas do Centro Cirúrgico e U.T.I

#### 2.6.1.1. Bombas de água gelada primárias – BAG-P1 / BAG –P1R

Vazão	7,5 L/s
Altura manométrica	20 mCA
Tensão elétrica	380V / 3Ø / 60 Hz
Motor	4 CV / 1.750 RPM
Quantidade	01 operante + 01 de reserva



# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

## 2.6.1.2. Bombas de água gelada secundárias, para o sistema do Centro Cirúrgico - BAG-S1-C.C. / BAG-S1R-C.C.

Vazão	6,3 L/s
Altura manométrica	60 mCA
Tensão elétrica	380V / 3Ø / 60 Hz
Motor	10 CV / 1.750 RPM
Quantidade	01 operante + 01 de reserva

## 2.6.1.3. Bombas de água gelada secundárias, para o sistema da U.T.I. - BAG-S2-U.T.I. / BAG-S2R- U.T.I.

Vazão	2,0 L/s
Altura manométrica	50 mCA
Tensão elétrica	380V / 3Ø / 60 Hz
Motor	4 CV / 1.750 RPM
Quantidade	01 operante + 01 de reserva

## 2.6.2. Bombas para os demais ambientes

### 2.6.2.1. Bombas de água gelada primárias – BAGP-1 / BAGP –1R

Vazão	22,78 L/s
Altura manométrica	20 mCA
Tensão elétrica	380V / 3Ø / 60 Hz
Motor	12,5 CV / 1.750 RPM
Quantidade	01 operante + 01 de reserva

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

## 2.6.2.2. Bombas de água gelada secundárias, para os sistemas dos Edifícios Internação A + Internação B + Serviços – BAG-S1 (IA / IB / SE) / BAG-S1R (IA / IB / SE).

Vazão	14,72 L/s
Altura manométrica	70 mCA
Tensão elétrica	380V / 3Ø / 60 Hz
Motor	25 CV / 1.750 RPM
Quantidade	01 operante + 01 de reserva

## 2.6.2.3. Bombas de água gelada secundárias, para os sistemas dos Edifícios Imagem + Administração + Lobby/Ambulatório – BAG-S2 (IM / AD / LO) / BAG-S2R (IM / AD / LO).

Vazão	10,36 L/s
Altura manométrica	70 mCA
Tensão elétrica	380V / 3Ø / 60 Hz
Motor	20 CV / 1.750 RPM
Quantidade	01 operante + 01 de reserva

## 2.7. Sistemas de ventilação/exaustão

### 2.7.1. Centro cirúrgico

Ventiladores centrífugos, simples aspiração, “sirocco”, serão acoplados a motores elétricos trifásicos TFVE, classe de proteção IP-55, balanceado estática e dinamicamente, serão instalados na casa de máquinas das unidades fan-coils hospitalares que atendem ao centro cirúrgico e U.T.I., próximo a cada fan-coil exaurindo uma parte da vazão de ar de retorno dos mesmos (ver desenho).

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam o isolamento de vibrações para a estrutura do edifício.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

## 2.7.2. Demais sistemas de exaustão

### 2.7.2.1. Caixas de ventilação

Os ventiladores sirocco, do tipo gabinete, serão acoplados a motores elétricos trifásicos TFVE, classe de proteção IP-55, balanceado estática e dinamicamente e terão os gabinetes pintados eletrostaticamente em epoxi; deverão ser fornecidos com filtro do tipo G 4 montados externamente ao gabinete em estrutura metálica.

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam o isolamento de vibrações para a estrutura do edifício.

Serão das marcas TORIN, BERLINER-LUFT, OTAM ou equivalente técnico, nas quantidades e características definidas em desenhos.

### 2.7.2.2. Exaustores

Serão centrífugos, simples aspiração, “sirocco”, acoplados a motor elétrico trifásicos TFVE, classe de proteção IP-55, balanceado estática e dinamicamente, o conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam o isolamento de vibrações para a estrutura do edifício.

Serão das marcas TORIN, BERLINER-LUFT, OTAM ou equivalente técnico, nas quantidades e características definidas em desenhos.

## 2.8. Resistências para desumidificação

Deverá ser instalada, em cada **fan-coil** e no **splitão**, uma bateria de resistências, tubulares aletadas, de reaquecimento com as seguintes características:

### 2.8.1. Fan-coil da Sala de Cirurgia 1

N de resistências	03
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

### 2.8.2. Fan-coil da Sala de Cirurgia 2

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



N de resistências	03
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

## 2.8.3. Fan-coil da Sala de Cirurgia 3

N de resistências	03
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

## 2.8.4. Fan-coil da Sala de Parto Cirúrgico e Curetagem

N de resistências	03
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

## 2.8.5. Fan-coil da Sala de Recuperação e Indução Anestésica

N de resistências	03
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

## 2.8.6. Fan-coil do Hall Cirúrgico

N de resistências	03
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



## 2.8.7. Fan-coil da U.T.I Adulto.

N de resistências	06
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

## 2.8.8. Splitão da U.T.I Neonatal.

N de resistências	06
Capacidade unitária	1.000 W / 380 V / 3 F / 60 Hz
N de estágios	Controle linear

## 2.9. Distribuição de ar

Os dutos serão em chapa galvanizada nas espessuras previstas pela NBR 6401 da ABNT.

Os dutos deverão ser montados de acordo com as normas da SMACNA, para dutos de baixa pressão e velocidade; as curvas deverão possuir veias defletoras com dimensões e espaçamentos adequadas para manter um correto fluxo de ar.

As juntas, dobras, furos e soldas que porventura vierem a afetar a galvanização deverão ser escovadas , lixadas e receber uma demão de tinta anti-corrosiva.

Os Cotovelos de 90° ou 45° serão fabricados usando-se aletas direcionais duplas (ou aerodinâmicas).

Deverão possuir portas de acesso para inspeção instaladas a cada 5 metros e/ou onde se tornarem necessárias para uma perfeita manutenção/limpeza interna.

Os dutos deverão ser fixados a estrutura do prédio por cantoneiras de aço galvanizado; estes suportes serão fixados aos dutos e as estruturas, mais próximas, do prédio através de parafusos, arruelas, porcas, pinos do tipo valsywa ou outros elementos de fixação em aço galvanizado.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

As costuras dos dutos deverão ser calafetadas com silicone não acético, tipo rhodiastic 666, da Rhodia S/A ou equivalente; será aceite, como alternativa, massa plástica automotiva.

Os dutos que passam através de pisos, paredes, etc., terão as passagens em redor dos mesmos hermeticamente fechadas.

Deverá ser usada vedação, por um elastômero, nas passagens dos dutos através de paredes.

Deverá ser feito teste de vazamento de dutos conforme previsto nas normas da SMACNA para dutos de baixa velocidade e média pressão.

Como alternativa para dutos de insuflamento, poderão ser utilizado dutos em painéis de poliuretano, com 20 mm de espessura, revestidos nas duas faces por chapa de alumínio, referência painel MPU da MULTIVAC, ITAL MULTIDUTOS ou P3DUCTAL. Os dutos devem ser montados de forma rígida, sólida e limpos, evitando distorções e/ou deflexões entre suportes, vibrações e vazamentos excessivos. Os dutos de poliuretano devem ser construídos seguindo rigorosamente as recomendações contidas nos manuais do fabricante.

Como alternativa para dutos de retorno / exaustão / ventilação / ar exterior, poderão ser utilizado dutos em painéis de poliuretano, com 10 mm de espessura, revestidos nas duas faces por chapa de alumínio, referência painel MPU da MULTIVAC, ITAL MULTIDUTOS ou P3DUCTAL. Os dutos devem ser montados de forma rígida, sólida e limpos, evitando distorções e/ou deflexões entre suportes, vibrações e vazamentos excessivos. Os dutos de poliuretano devem ser construídos seguindo rigorosamente as recomendações contidas nos manuais do fabricante.

Os dutos flexíveis serão confeccionados em laminado de alumínio e poliéster com espiral de arame de aço cobreado, anticorrosivo e indeformável. Quando usados em exaustão serão Mod. ALUDEC 60, da DEC ou equivalente técnico.

Os dutos flexíveis quando usados para ar condicionado receberão, em fábrica, isolamento térmico com manta de fibra de vidro de uma polegada revestida por uma capa de alumínio e poliéster. Serão Mod. SONODEC 25, da DEC ou equivalente técnico;

# **JB-AR CONDICIONADO LTDA.**

## **2.9.1. Isolamento dos dutos de ar condicionado (em chapa galvanizada)**

Os dutos localizados nos ambientes não condicionados, incluindo as casas de máquinas deverão ser isolados externamente com manta de lã de vidro de 25 mm de espessura e densidade mínima de 30 Kg / m<sup>3</sup>.

As juntas longitudinais serão arrematadas com cantoneiras de chapa galvanizada presas por fitas de nylon.

## **2.9.2. Pintura dos dutos dos sistemas de exaustão/ventilação**

Os dutos deverão ser pintados com duas demãos de tinta esmalte sintético na cor cinza aplicadas sobre duas demãos de tinta à base de cromato de zinco. O instalador cuidará para o bom acabamento.

## **2.9.3. Grelhas e tomada de ar exterior**

Fabricação TROX, nos modelos indicados nos desenhos.

## **2.9.4. Materiais diversos, complementares**

As ligações entre fan-coils/evaporadores e dutos serão em “lona plástica”, da SANSUY Ref: KP-400 ou equivalente, ou ainda em courvin, com o comprimento mínimo de 10 cm.

## **2.10. Rede hidráulica**

### **2.10.1. Tubulação**

As tubulações de água, de interligação dos equipamentos, conforme indicado nos desenhos, terão os diâmetros ali definidos com as velocidades máximas de água dentro dos valores recomendados, para cada tipo de tubulação, pela norma NBR-6401 da ABNT.

Os tubos com diâmetros até 2" deverão ser de aço carbono galvanizado, sem costura, ASTM-A-53 grau A, SCH 40, com pontas de rosca BSP.

Os tubos com diâmetros acima de 2" deverão ser de aço carbono preto, sem costura, ASTM-A-53 grau A, SCH 40, com extremos biselados para solda.

# **JB-AR CONDICIONADO LTDA.**

Como alternativa para tubos com diâmetro até 4" poderá ser utilizado polipropileno (PPR), classe 12 kg/cm<sup>2</sup>, PN-12 ou policloreto de vinila (PVC), classe 15 kg/cm<sup>2</sup>, PN-15. As ligações serão por termo fusão ou com a utilização de conexões soldadas.

## **2.10.2. Conexões**

As conexões com diâmetros até 2" deverão ser de ferro maleável galvanizado, rosca BSP, classe 10, ABNT-NBR 6943.

Para diâmetros acima de 2":

### **2.10.2.1. Curvas de 90 e 45**

Deverão ser de aço carbono forjado, sem costura, ASTM-A- 234WPA, raio longo, com extremos biselados para solda.

### **2.10.2.2. Reduções concêntricas ou excêntricas**

Deverão ser de aço carbono forjado, sem costura, ASTM-A- 234WPA, com extremos biselados para solda.

### **2.10.2.3. CAPS**

Deverão ser de aço carbono forjado, sem costura, ASTM-A- 234WPA, com extremos biselados para solda.

### **2.10.2.4. Meia luva roscada**

Deverão ser de aço carbono preto SAE-1010 ou SAE 1020, sem costura, classe 3.000 lbs, xtremos solda x rosca BSP (ABNTNBR- 8133).

### **2.10.2.5. Flanges**

Deverão ser de aço carbono forjado, ASTM-A-181, classe 150, tipo sobreposto, padrão ANSI B. 16.5, face plana ou com ressalto.



# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

## 2.10.3. Suportes

As tubulações de descarga das bombas deverão ser ancoradas por forma a impedir o seu deslocamento quando da partida.

Nos trechos horizontais os suportes deverão ser capazes de permitir pequenos deslocamentos sem esforço e os tubos serão assentes em calços de borracha.

Os suportes de tubos verticais serão do tipo metálico sendo os tubos isolados, dos suportes, por borracha.

As tubulações devem ser sustentadas por perfis metálicos do tipo “U”, “I” ou “L” e os locais onde serão fixados esses suportes deverão ser rígidos e compatíveis com a carga a suportar.

O tipo de apoio deverá ser submetido a aprovação, prévia, da fiscalização.

Nas passagens de tubulações por paredes e/ou lajes deverão ser colocadas luvas de PVC e entre elas e os tubos material suscetível de compressão.

O espaçamento, máximo, dos suportes deve seguir a recomendação da ASHRAE:

Diâmetro da tubulação (")	Espaçamento (m)
3 1/4 a 3	3,5
2 1/2 a 1 1/4	3,0
1 1/4 a 3/4	2,5

## 2.10.4. Isolamento das tubulações de água gelada

As tubulações e conexões, incluindo acessórios, serão isoladas, térmicamente, com espuma elastomérica sintética, na cor preta com fator de resistência a difusão de vapor de água de 5.000 (de acordo com as Normas da União Europeia - UNE 92225), condutibilidade térmica, a 0 C, de 0,035 W/(m K) (de acordo com UNE 92201 e 92205) e comportamento, ao fogo, M 1 (de acordo com UNE 23727).

O material deverá ser de fabricação ARMSTRONG tipo Classe 1, da linha AF / ARMAFLEX . Toda a tubulação com diâmetros até 6” deverá ser isolada com duas camadas (uma em coquilhas e outra em manta); as tubulações acima de 6” deverão ser isoladas, também, com duas camadas em mantas, de acordo com a tabela abaixo:

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

Diâmetro dos Tubos	Tipo / espessura, em mm, do isolamento em coquilhas	Tipo / espessura, em mm, do isolamento em manta	Tipo / espessura, em mm, do isolamento em manta
¾ e 1”	H / 16	H / 16	-
1¼ a 2 ½”	M / 19	M / 19	-
3 a 5”	M / 19	R / 25	-
6 a 10”	-	M / 26	M / 26

Todas as uniões do material isolante deverão ser executadas com cola, da linha ARMAFLEX Adhesivo 520) sendo revestidas com cinta Autoadhesiva também da linha AF / ARMAFLEX.

Os trechos de tubulação isolada expostos a radiação solar ou ao alcance de pessoas e nas galerias técnicas deverão receber proteção mecânica com chapas de alumínio de 0,15 mm de espessura, sobrepostas 20 cm e cintadas com fita e selos de alumínio de 15mm; as curvas, quando forem de 90 , devem ser feitas em cinco gomos.

O alumínio deverá ser liso quando aplicado nas tubulações externas das CAGs e bombas e corrugado quando aplicado nas tubulações dos demais ambientes ao alcance de pessoas.

O isolamento não poderá ser seccionado para apoio da tubulação e por forma a não comprometer a integridade da barreira de vapor.

Após a soldagem da tubulação, quando for o caso e ainda antes do isolamento, deverá ser feita uma limpeza mecânica com escova rotativa e aplicação, imediata, de uma demão de tinta interprime zarcão de secagem rápida das TINTAS INTERNACIONAIS; aplicar em toda a superfície duas demãos de NEUTROL 45 da VEDACIT.

## 2.10.5. Registros, válvulas e conexões flexíveis

Os registros e válvulas a serem utilizados serão das marcas NIAGARA, CIWAL, HCI ou equivalente.

As conexões flexíveis serão da marca NIAGARA - DINATÉCNICA.

### 2.10.5.1. Registros de bloqueio (tipo gaveta)

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

Diâmetros até 2”

Deverão ter corpo em bronze, ASTM-B.62, classe 150, conexões com rosca BSP (ABNT-NBR-6414), castelo roscado, haste fixa e dimensões padrão MSSP-SP-80.

Diâmetros acima de 2”

Deverão ter corpo em ferro fundido, ASTM-A-126-CI.B castelo aparafusado, haste ascendente, flangeada, dimensões ANSIB. 16.1, classe 125.

## 2.10.5.2. Registros de regulagem tipo borboleta

Deverão ter corpo bi-partido, em ferro fundido, ASTM-A-126- CI.B disco polido em aço inox ASTM-A.351 CF8M, eixo em aço inox ASTM-A.351 CF8M, vedação EPDM, vedação radial anel “O” em EPDM, bucha em nylon grafitado, bucha de aperto em tcnyl, alavanca em ferro nodular de comando manual com gatilho de 400 mm e 12 posições.

## 2.10.5.3. Válvulas esfera até 1 ½” inclusive

Válvula de esfera WORCESTER série mite, rosca ABNT-NBR- 6414, corpo em latão, esfera e haste em latão, sede dos anéis em teflon, juntas de teflon.

## 2.10.5.4. Válvulas de balanceamento

Completas com tomadas de pressão, volante completo, dispositivos de dreno, identificação e isolamento térmico, da TOUR ANDERSON HIDRONICS.

## 2.10.5.5. Válvulas controladoras de pressão diferencial

Completas com tomadas de pressão, volante completo, dispositivos de dreno, identificação e isolamento térmico, da TOUR ANDERSON HIDRONICS.

## 2.10.5.6. Válvulas de retenção

Diâmetros acima de 2”

Deverão ter corpo em ferro fundido, ASTM-A-126-CI.B classe 150, conexões flangeadas, dimensões ANSI-B.16.1, face plana, tampa aparafusada, componentes internos em bronze, sede em BUNA-N, molas em aço inox.

Deverão ser das marcas NIAGARA, CIWAL ou HCI.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



## 2.10.5.7. Válvulas agulhas

Serão de  $\varnothing$  1/2", em bronze, classe 125, castelo roscado no corpo

## 2.10.5.8. Conexões flexíveis

Diâmetros até 2"

Deverão ser de borracha sintética com reforços internos de aço e telas de material sintético para pressão de operação de 8 kg/cm<sup>2</sup>, com terminais giratórios de ferro maleável, com rosca BSP, classe 150.

Tipo JEBLU da NIAGARA - DINATÉCNICA ou equivalente.

Diâmetros acima de 2"

Deverão ser de borracha sintética com reforços internos de aço e telas de material sintético para pressão e operação de 8 kg/cm<sup>2</sup>, com flanges giratórios em aço fundido, padrão ANSI-B.16.5, classe 150.

Tipo JEBLF da NIAGARA - DINATÉCNICA ou equivalente.

As conexões devem ser selecionadas conforme o seu uso em sucção ou recalque.

Nos trechos retos de tubulações (conforme indicado em desenho) deverão ser instaladas juntas de expansão do tipo axial dupla. Tipo JEAD-RW, da DINATÉCNICA

## 2.10.6. Poços para termômetros

Deverão ser de latão, com rosca interna de 1/2" e rosca externa de 3/4", ambas BSP, com extensão do comprimento conforme diâmetro do tubo em que vier a ser aplicado; serão da marca WILLY DRESSER, mod.

STD ou do tipo W-39 figura 3 da NIAGARA ou equivalente.

## 2.10.7. Manômetros

Deverão ser de diâmetro nominal 100 mm, com caixa em aço, anel de aço, visor de acrílico, caixa cheia de glicerina, escala de 0 a 5 kg/cm<sup>2</sup>, rosca 1/2" BSP, fig UTV-100 da NIAGARA, WALLY DRESSER ou HCI.

## 2.10.8. Acessórios para os manômetros

Válvula esfera de latão forjado, rosca 1/2" BSP, fig 301-3 da NIAGARA Tubo sifão "U" de latão laminado, rosca 1/2" BSP, fig. 56 da NIAGARA Amortecedor de golpes, de latão laminado, rosca 1/2" BSP, fig. 57 da NIAGARA.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

## 2.10.9. Filtro temporário

Na tubulação geral de descarga das bombas de água gelada deverá ser instalado, um filtro do tipo cesta.

Após o período de testes e regulagens dos sistemas, as telas deverão ser retiradas

## 2.10.10. Filtro Y

Diâmetros até 2"

Deverão ter corpo em semi-aço ASTM-A-278, classe 150 ou bronze conexões com rosca BSP, elemento filtrante removível em chapa de aço inox AISI-304.

Serão da marca SARCO tipo AT ou tipo fig. 140 da NIAGARA ou equivalente.

Diâmetros acima de 2"

Deverão ter corpo em semi-aço ASTM-A-278, classe 150, conexões flangeadas, padrão ANSI-B.16.5, face com ressalto, elemento filtrante, removível, em chapa de aço inox AISI-304.

Serão da marca SARCO, fig. CI ou tipo fig. 977 da NIAGARA ou equivalente.

## 2.10.11. Válvulas de bóia

Diâmetros de ½ a 2"

Deverão ser de bronze, ASTM-B.62, conexões com rosca BSP, alavanca de latão, bóia de latão, classe 150.

Serão da marca DECA ou equivalente.

## 2.10.12. Eliminadores de ar

Em todos os pontos altos das prumadas devem ser colocados eliminadores de ar, em aço fundido bóia de aço inoxidável, de fabricação SARCO, modelo 13 W ou corpo em bronze, conexões de ½", sede de aço inox, classe 150 psig, tipo AE 30H da SARCO.

## 2.10.13. Drenos

### 2.10.13.1. Dos fan-coils / fancoletes / split's

Os drenos deverão ser ligados a linha geral de drenagem por tubos PVC fixados ao piso e/ou paredes por braçadeiras. As ligações dos tubos e conexões serão rosqueadas e devem ser instaladas uniões.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.



## 2.9.13.2. Das bombas

Os pontos de dreno das gaxetas deverão ser ligados aos ralos por tubos de cobre fixados ao piso por braçadeiras.

## 2.10.14. Interligações hidráulicas

### 2.10.14.1. Fancolets

Deverão ser instalados os seguintes acessórios:

- registro esfera nas tubulações de entrada e saída
- válvula TBV-C, Tour Anderson, nas tubulações de saída
- filtro Y nas tubulações de entrada
- conexões para adaptação de manômetros e termômetros portáteis, quando necessário.
- uniões nas tubulações de entrada e saída.

### 2.10.14.2. Fan-coils

Deverão ser instalados os seguintes acessórios:

- registro esfera nas tubulações de entrada e saída
- válvula balanceadora Tour Anderson, nas tubulações de entrada
- válvula de duas vias, nas tubulações de saída
- filtro Y nas tubulações de entrada
- conexões para adaptação de manômetros e termômetros portáteis, quando necessário.
- uniões nas tubulações de entrada e saída.

### 2.10.14.3. Dos evaporadores (chillers)

Deverão ser instalados os seguintes acessórios:

- registros gaveta ou borboleta de bloqueio com alavanca nas tubulações de entrada e saída
- registros esfera de 1" para drenagem das linhas
- registros esfera de 1/2" para medição de pressão
- juntas de expansão nas tubulações de entrada e saída
- filtro "y" nas tubulações de entrada
- conexões para controladores de fluxo (flow switch)
- conexões para adaptação de manômetros portáteis, quando necessário.
- poços usinados para a colocação de termômetros, quando necessário.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

## 2.10.14.4. Das bombas

Deverão ser instalados os seguintes acessórios:

- registros gaveta ou borboleta de bloqueio com alavanca nas tubulações de entrada e saída.
- 02 registros esfera de 1/2" para medição de pressão.
- válvula de retenção vertical nas descargas das bombas
- filtro "y" nas tubulações de sucção
- conexões para adaptação de manômetros portáteis, quando necessário.
- juntas de expansão nas tubulações de sucção e recalque.

## 2.10.15. Componentes diversos

Nas tubulações deverão, ainda, ser instaladas:

- válvulas gaveta de 1" para drenar; deverão ser instaladas sempre que houver de derivação de tubulação com prumada vertical.
- válvulas de balanceamento e gaveta onde indicado, em desenhos, nas bitolas ali marcadas.
- purgadores de arem trechos onde houver a probabilidade de formação de bolhas de ar, nos topos dos tubos.
- tanques de expansão com todos os acessórios indicados em detalhes.

## 2.10.16. Teste hidrostático e limpeza das tubulações

Após a conclusão da montagem das tubulações deverá ser feito o teste por pressão de água com uma pressão mínima de 150% da de operação, nunca inferior a 1 kg/cm<sup>2</sup>, e por um período de 24 horas.

Os testes poderão ser feitos por etapas conforme o desenvolvimento da obra e a subida de pressão será gradual até que se atinja o valor máximo o qual deverá ser mantido por no mínimo 10 horas; o manômetro de pressão deverá ficar no ponto mais alto da tubulação ou de cada um dos trechos.

A circulação de água na tubulação, em testes, deverá ser realizada com bombas que não sejam as do próprio sistema.

Para efetuar a limpeza das tubulações deverá ser prevista uma tubulação provisória para "by pass" do(s) equipamento(s); todas as válvulas do sistema deverão estar totalmente abertas e os instrumentos de medição deverão ser retirados.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

As tubulações deverão ser limpas internamente, antes dos testes, por meio de bombeamento de água; caso se torne necessário limpeza química as soluções e/ou detergentes deverão ser submetidos a prévia

avaliação e aprovação da FISCALIZAÇÃO; após o término a tubulação deverá ser perfeita e totalmente lavada com água até que todos os traços do produto químico sejam removidos.

Estas etapas de limpeza deverão ser repetidas até que a FISCALIZAÇÃO aceite a tubulação como limpa após o que a contratada aditivará produtos químicos adequados, previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, para evitar incrustações, corrosão e formação de algas.

A limpeza química e passivação das tubulações deverá ser executada ou supervisionada por empresa especializada como: Betz Dearborn, Ondeo Nalco ou Kurita.

## 2.11. Controles

O controle de temperatura dos ambientes, será efetuado por intermédio de sensores eletrônicos instalados no retorno de ar, atuando nas válvulas de 2 vias, instaladas nas tubulações de retorno dos fan-coils e ou fancoletes. Nas derivações das prumadas, serão instaladas válvulas controladoras de pressão diferencial, completas, com tomadas de pressão, volante completo, dispositivo de dreno, isolamento térmico e etiqueta de identificação; serão da marca TA HIDRONICS ou similar.

O controle de umidade será feito por um sensor de umidade instalado no ambiente (salas de cirurgia, C.R.P.A. e U.T.I.), que atuará sobre as resistências de aquecimento através de um microprocessador. Deverá ser instalado, ainda, um termostato de segurança.

O sinal do sensor de temperatura e o sinal do sensor de umidade entrarão num microprocessador (de duas entradas e duas saídas) que enviará um sinal proporcional ao variador de potência (para 60A) que comandará as resistências e ao servomotor da válvula de duas vias.

## 2.12. Instalação elétrica

A alimentação elétrica será trifásica / monofásica 380V / 220V - 60 HZ.

Todas as ligações elétricas e quadros elétricos deverão ser executadas observando-se as normas NBR - 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e NBR – 6808 da ABNT.



# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

**OBS: antes da aquisição do equipamento o instalador deverá certificar-se de possíveis alterações na voltagem.**

## **2.12.1. Redes de alimentação, comando e intertravamento**

A distribuição de força entre os pontos de força e os equipamentos será através de calha ou eletrodutos galvanizados fixados a estrutura do prédio através de braçadeiras.

As ligações dos eletrodutos galvanizados aos motores serão feitas com eletrodutos flexíveis com alma de latão.

Nos pontos de entrada e saída de condutores, dos eletrodutos, nas ligações entre eles, junto aos equipamentos e em todos os pontos de emendas ou derivações de condutores deverão ser usados condutes do tipo apropriado a cada caso.

Os cabos serão de cobre, com capa de termoplástico, isolados para uma tensão de trabalho compatível com a situação de uso; deverão formar trechos contínuos de condutele a condutele para que as emendas e derivações fiquem colocadas dentro dos condutes. Toda a rede de eletrodutos deverá formar um sistema contínuo e ligado a terra.

## **2.12.2. Quadros elétricos**

Todos os componentes dos quadros elétricos ficarão encerrados em uma caixa de chapa (mínimo 14 MSG - grau de proteção IP - 54) de tamanho compatível com portas de acesso e tendo, nessas portas, as botoeiras e lâmpadas de sinalização com as respectivas plaquetas de identificação, de plástico laminado ou acrílico, aparafusadas nas portas frontais. As portas deverão ser aterradas e com fechamento do tipo lingueta com chave em fenda ou quadrada.

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico com isoladores em epoxi e convenientemente dimensionados para cada caso; deverão ter identificação permanente para cada fase e terra devendo ser pintados na cor azul escura para a fase R, branco para a fase S, violeta para a T, azul para neutro e verde para terra.

Todos os componentes, internos ou externos deverão poder suportar uma tensão superior ou inferior em 10% da tensão de projeto.

# **JB-AR CONDICIONADO LTDA.**

## **2.12.2.1. Quadros elétricos –QE-1 (para chiller 1) e QE-2 (para chiller-2)**

Deverão ser fornecidos e instalados no locais indicados em desenho, quadros elétricos (QE-1 e QE-2) que atenderão aos grupos resfriadores de água e bombas de água gelada. A construção de cada quadro elétrico será modular, em armários de chapa de aço #14 de elevada resistência, acabamento cinza aplicado sobre tinta à base de epóxi. As portas deverão ser equipadas com manoplas e fechaduras.

O quadro elétrico conterà os componentes de proteção e os de comando e constará, basicamente, de um disjuntor ou chave seccionadora, barramento de cobre devidamente dimensionado, disjuntores (um para cada equipamento), contadoras, relés complementados por fusíveis de comando, alimentação monofásica 110 V para comando dos chillers, bornes necessários para intertravamentos e comandos além de voltímetros e amperímetros, sinalizadoras, chaves comutadoras para as bombas e transformadores de corrente para os amperímetros.

Em cada quadro serão colocados os inversores de frequência, para as correspondentes bombas secundárias, equipados com filtros supressores de rádio interferência, software de comunicação com PC, filtro de tensão de saída senoidal, reatores de filtro, entradas digitais, saídas digitais e sinal de referência analógica.

Deverá ser feito um intertravamento elétrico por forma a que ao acionar-se qualquer um dos equipamentos entrem em funcionamento, automaticamente, e por esta ordem os seguintes componentes:

- bombas de água gelada
- grupo resfriador

As bombas que forem selecionadas para reserva deverão permanecer bloqueadas por chave seletora.

## **2.12.2.2. Quadros elétricos dos fan-coils do centros cirúrgico, sala de indução e recuperação anestésica, hall do centro cirurgico, e dos exaustores.**

Deverá ser fornecido e instalado, no local indicado em desenho, junto aos pontos de força, um quadro elétrico – QGE-C.C., com um disjuntor termomagnético tripolar geral, devidamente dimensionado, barramento de cobre e demais disjuntores (um por fan-coil) além do disjuntor para cada exaustor respectivo à cada fan-coil.

# JB-AR CONDICIONADO LTDA.

Nesta mesma caixa ficarão os componentes de comando - contatora e relê - e sinalização da caixa de exaustão e das resistências elétricas.

Para o comando do fan-coil será usado o quadro elétrico definido nestas especificações e que acompanhará a máquina; este quadro elétrico poderá ser externo ao fan-coil e neste caso será colocado junto ao quadro elétrico de proteção de força.

Deverá ser feito o intertravamento elétrico por forma a que ao entrar em funcionamento o fan-coil o respectivo exaustor entre em funcionamento simultaneamente.

## **2.12.2.3. Quadro elétrico do fan-coil / splitão da U.T.I. ADULTO / NEONATAL e exaustor do isolamento**

Deverá ser fornecido e instalado, no local indicado em desenho, junto ao ponto de força, um quadro elétrico com um disjuntor termomagnético tripolar geral, devidamente dimensionado, barramento de cobre e demais disjuntores (um por equipamento), um para o exaustor do isolamento, e um para as resistências elétricas, além de contadoras e relês.

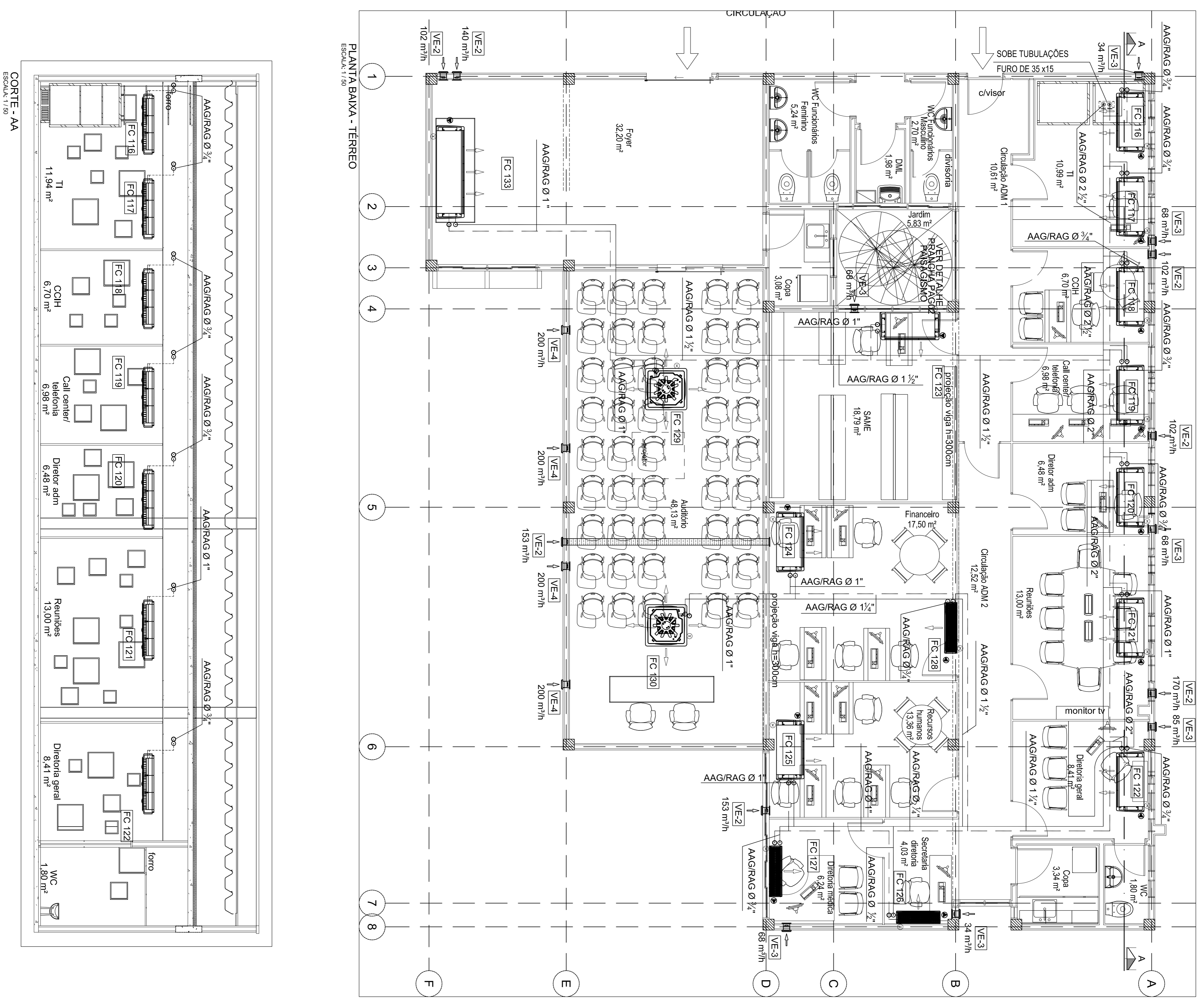
Para o comando do fan-coil / splitão será usado o quadro elétrico definido nestas especificações e que acompanhará a máquina; este quadro elétrico poderá ser externo ao fan-coil e neste caso será colocado junto ao quadro elétrico de proteção de força.

Deverá ser feito o intertravamento elétrico por forma a que ao entrar em funcionamento o fan-coil / splitão, o exaustor do isolamento entre em funcionamento simultaneamente.

## **2.12.2.2. Quadro elétrico dos exaustores e caixas de ventilação**

Deverá ser fornecido e instalado, no local indicado em desenho, junto ao ponto de força, de cada equipamento um quadro elétrico com um disjuntor termomagnético tripolar, devidamente dimensionado, e os componentes de comando - contatora e relê - e sinalização de cada equipamento.

Para o comando dos equipamentos será usado o quadro elétrico definido nestas especificações; e neste caso será colocado junto ao quadro elétrico de proteção de força.

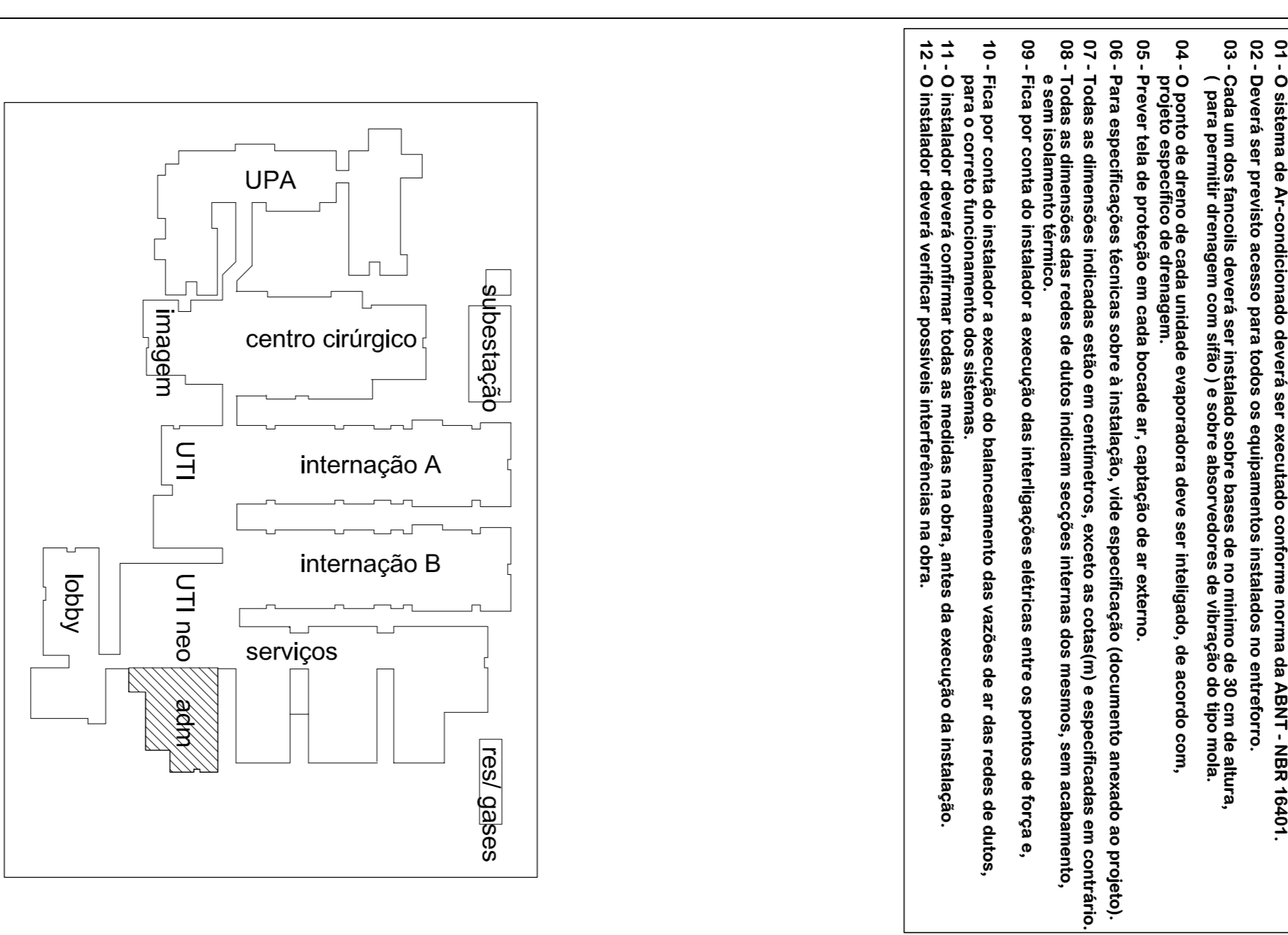


CORTE - AA  
ESCALA: 1/50

**LEGENDA:**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE		VALOR UNITÁRIO		VALOR TOTAL	
		QTD	UNID	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	QTD	UNID
VE-2	Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 200, grelha Ø 125 mm, grelha na descarga, potência: 20 W, refrigerado ao interruptor de luz.	1	UNID	1.200,00	1.200,00	1	UNID
VE-3	Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 140, grelha Ø 90 mm, grelha na descarga, potência: 8 W, refrigerado ao interruptor de luz.	1	UNID	1.200,00	1.200,00	1	UNID
VE-4	Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 300-PLUS, fixável Ø 100 mm, grelha na descarga, potência: 21 W, refrigerado ao interruptor de luz.	1	UNID	1.200,00	1.200,00	1	UNID
AAG	Alimentação de água gelada.	1	UNID	1.200,00	1.200,00	1	UNID
RAG	Retorno de água gelada.	1	UNID	1.200,00	1.200,00	1	UNID

- NOTAS**
- O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma de ABNT - NBR 16401.
  - Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no ambiente.
  - Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no ambiente.
  - Para permitir drenagem com sifão e sobre dispositivos de ventilação de tipo meia, projeto específico de drenagem.
  - Prever tela de proteção em cada bocanada ar, captação de ar externo.
  - Para especificações técnicas sobre a instalação, ver especificação (documento anexo ao projeto).
  - Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotagens a esquadro especificadas em centímetro e sem isolamento térmico.
  - Todas as dimensões das redes de dutos incluem seções internas dos mesmos, sem acabamento, e sem isolamento térmico.
  - Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e.
  - Fica por conta do instalador a execução do balanceamento das vazões de ar das redes de dutos.
  - O instalador deverá cumprir todas as condições na obra, antes da execução da instalação.
  - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.



PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA

**JB - AR CONDICIONADO LTDA**

AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE: (71) 3422-1111  
CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LEIRO - SALA 1002 (email: jbdados@jb-ar.com.br)

CLIENTE:  
**PMG - PROJETOS E ENGENHARIA**  
OBRA:  
**HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES**  
ENDEREÇO:  
AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

PROJETO: SISTEMA DE AR CONDICIONADO  
PLANTA BAIXA E CORTE

PROJETO: ENG. JOAO BASTIA VEIRA  
ENR. 15.000.000-0

DESENHO: EQUIPE JB  
DATA: NOVEMBRO/2019  
ESCALA: 1/75  
DESENHO Nº: 03/16



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-BA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº BA20190205755**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**JOAO BATISTA VIEIRA**

Título profissional: **ENGENHEIRO DE OPERAÇÃO - MECÂNICA, ENGENHEIRO DE OPERAÇÃO - MECÂNICA MÁQUINAS E FERRAMENTAS**

RNP: 2607351367  
 Registro: 5646BA

Empresa contratada: **JB AR CONDICIONADO LTDA EPP**

Registro: 0000179570-BA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **ALAN MONTEIRO SANTANA EIRELLI**  
**RUA DA FORÇA**

CPF/CNPJ: 27.594.624/0001-30  
 Nº: 39/405

Complemento:  
 Cidade: **SALVADOR**

Bairro: **DOIS DE JULHO**  
 UF: **BA**

CEP: 40060341

Contrato: 001

Celebrado em: 08/11/2019

Valor: **R\$ 12.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA BRASILIA**

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **LOTEAMENTO MIMOSO DO OESTE**

Cidade: **LUÍS EDUARDO MAGALHÃES**

UF: **BA**

CEP: 47820000

Data de Início: 13/11/2019

Previsão de término: 30/11/2019

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: **Saúde**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIS EDUARDO MAGALHÃES**

CPF/CNPJ: 04.214.419/0001-05

**4. Atividade Técnica**

12 - Execução

24 - Projeto > CREA-BA-1025 -> MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO -> #370 - SISTEMAS DE REFRIGERACAO E AR CONDICIONADO

Quantidade

210,00

Unidade

tr

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

PROJETO DE AR CONDICIONADO PARA O HOSPITAL GERAL DE LUIS EDUARDO MAGALHÃES.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NAO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

  
**JOÃO BATISTA VIEIRA - CPF: 535.784.068-72**

**ALAN MONTEIRO SANTANA EIRELLI - CNPJ: 27.594.624/0001-30**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

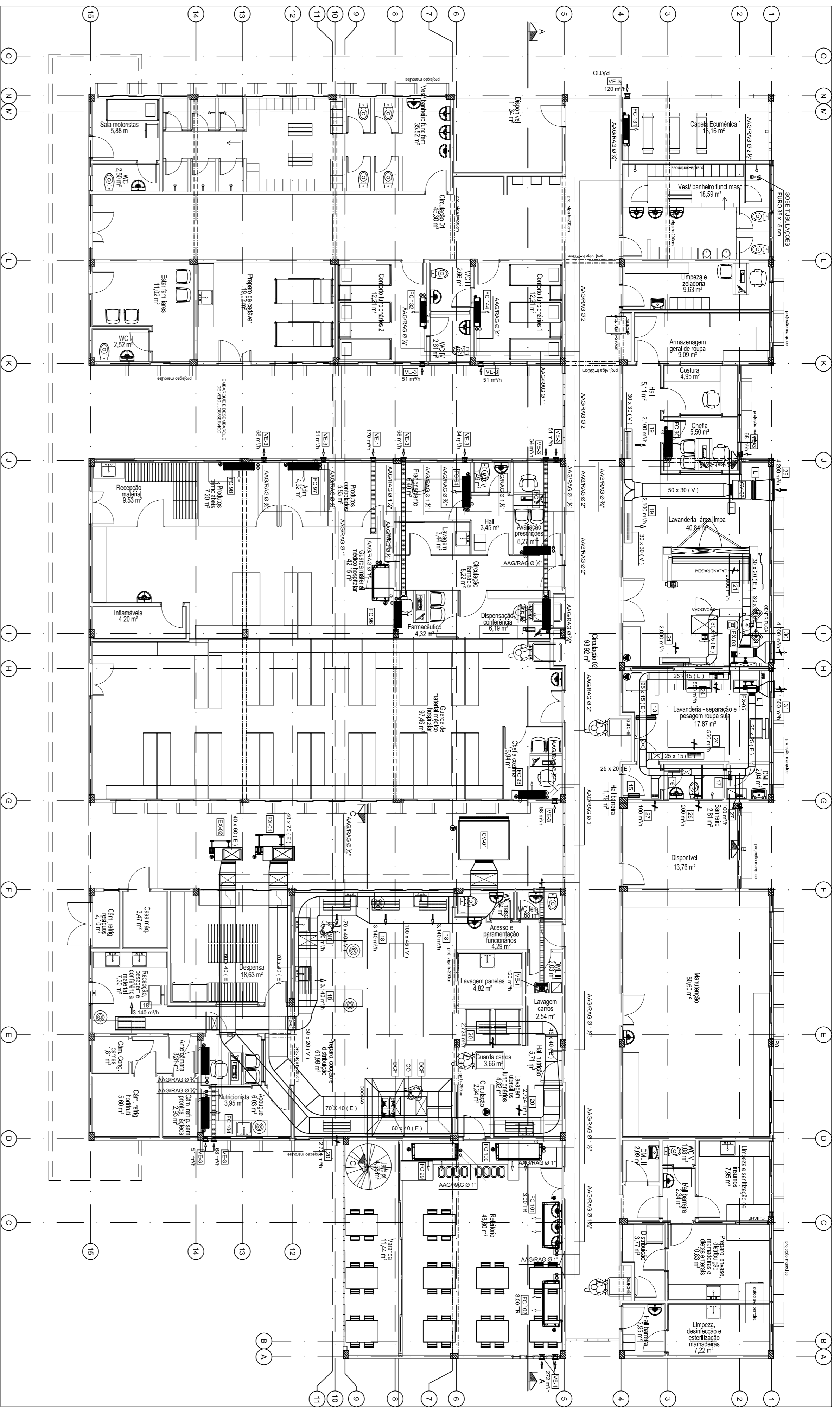
Valor da ART: **R\$ 150,44**

Registrada em: 28/11/2019

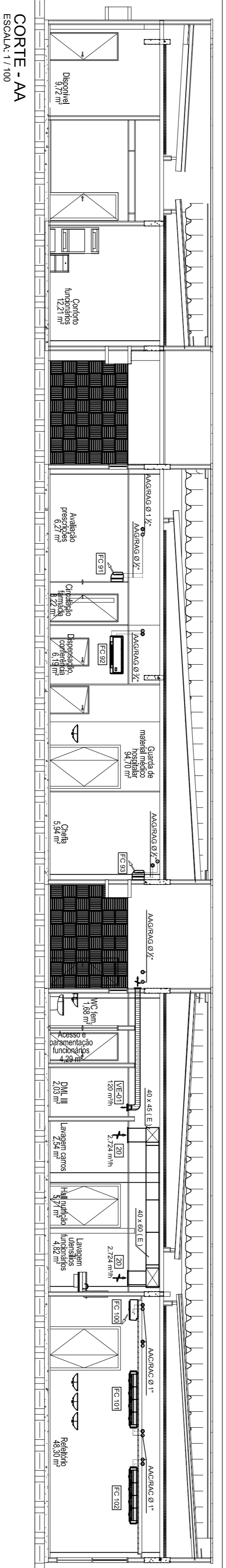
Valor pago: **R\$ 150,44**

Nosso Número: 50817139

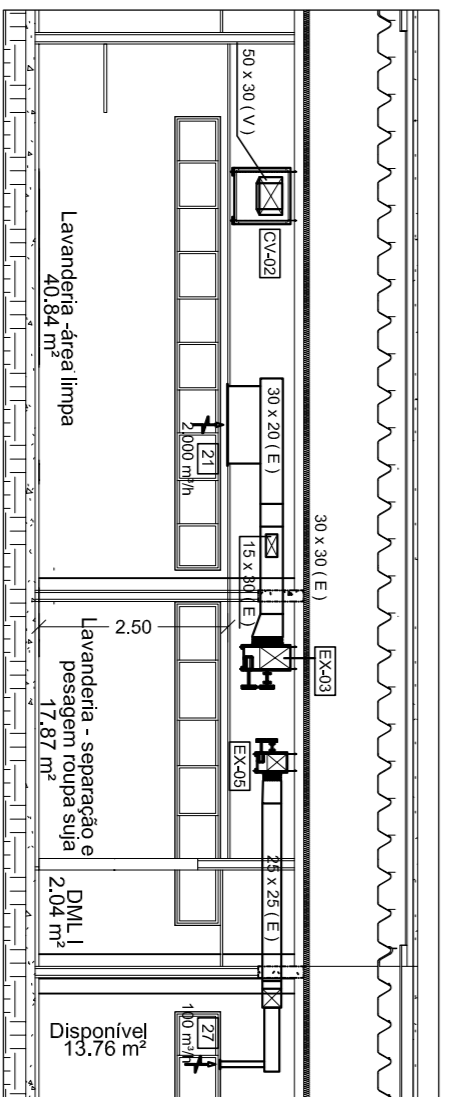




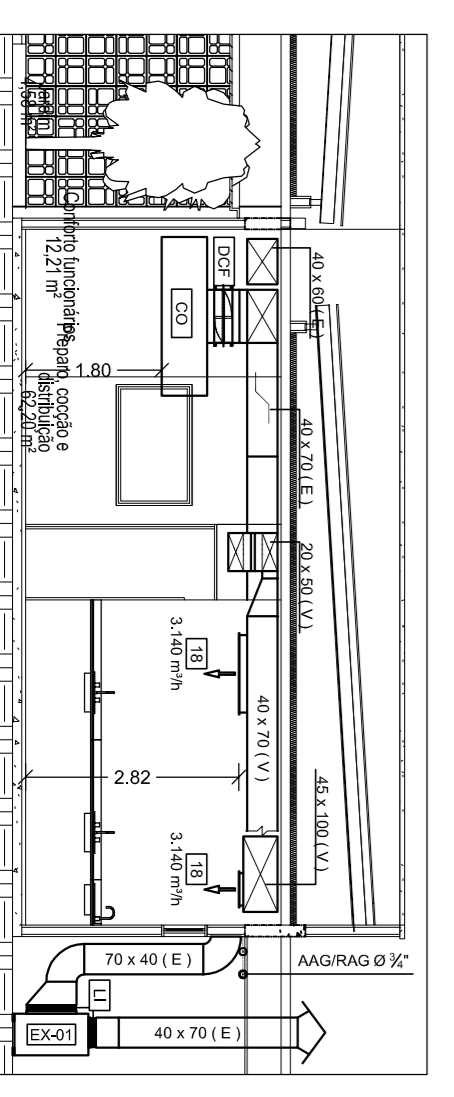
PLANTA BAIXA - TÉRREO  
ESCALA: 1/100



CORTE - AA  
ESCALA: 1/100



CORTE - BB  
ESCALA: 1/100



CORTE - CC  
ESCALA: 1/100

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
EX-01	Exaustor - TORIN ou equivalente técnico, modelo: 6SB 635 - 240, vazão de ar: 9.860 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 25 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 4,00 CV.
EX-02	Exaustor - TORIN ou equivalente técnico, modelo: 6SB 635 - 240, vazão de ar: 9.860 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 25 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 2,00 CV.
EX-03	Exaustor - TORIN ou equivalente técnico, modelo: BSC 381 - 178, vazão de ar: 4.000 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 20 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 1,50 CV.
EX-05	Exaustor - TORIN ou equivalente técnico, modelo: BSC 241 - 152, vazão de ar: 1.500 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 20 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 0,50 CV.
VE-01	Ventilador - OTAM ou equivalente técnico, modelo: SIL ENT 300 - PLUS, flexível Ø 750 mm, grelha na descarga, potência: 21 W, Interligado ao interruptor de luz.
VE-03	Ventilador - OTAM ou equivalente técnico, modelo: SIL ENT 300 - PLUS, flexível Ø 750 mm, grelha na descarga, potência: 8 W, Interligado ao interruptor de luz.
CV-01	Exaustor - TORIN ou equivalente técnico, modelo: GDC 321 - 321, vazão de ar: 4.200 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 20 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 0,75 CV.
CV-02	Exaustor - TORIN ou equivalente técnico, modelo: GDC 321 - 321, vazão de ar: 4.200 m <sup>3</sup> /h, P.E.D.: 20 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 0,75 CV.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
L	Concreto Flexível, tipo Junta Doc, dimensões conforme saída do equipamento.
LI	Lona Incombustível
(E)	Rede de dutos de exaustão.
AAG	Alimentação de água gelada.
(V)	Rede de dutos de ventilação.
RAAG	Alimentação de água gelada.
(X)	Indicação de subida na tubulação.
(O)	Indicação de descida na tubulação.
(.)	Indicação de ponto de força.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
13	Grelha com aletas fixas horizontais em V - TROX ou equivalente técnico, modelo: ASS-T, dimensões: 625 X 225 mm, com filtro tipo: C4.
15	Grelha com aletas fixas horizontais em V - TROX ou equivalente técnico, modelo: ASS-T, dimensões: 325 X 225 mm, com filtro tipo: C4.
16	Grelha com aletas fixas horizontais em V - TROX ou equivalente técnico, modelo: ASS-T, dimensões: 325 X 165 mm, com filtro tipo: C4.
18	Grelha com aletas verticais, ajustáveis individualmente - TROX ou equivalente técnico, modelo: VAI - 19 / AG, dimensões: 1025 X 425 mm, para ventilação.
19	Grelha com aletas horizontais, ajustáveis individualmente - TROX ou equivalente técnico, modelo: AT / DG, dimensões: 1025 X 225 mm, para ventilação.
20	Grelha com aletas horizontais, ajustáveis individualmente - TROX ou equivalente técnico, modelo: AT - 15 / AG, dimensões: 1025 X 425 mm, para exaustão.
21	Grelha com aletas horizontais, ajustáveis individualmente - TROX ou equivalente técnico, modelo: AT / AG, dimensões: 1025 X 225 mm, para exaustão.
24	Grelha com aletas fixas e horizontais - TROX ou equivalente técnico, modelo: AH-Q / AG, dimensões: 225 X 125 mm, para exaustão.
26	Grelha com aletas horizontais, ajustáveis individualmente - TROX ou equivalente técnico, modelo: AT / AG, dimensões: 525 X 165 mm, para exaustão.
27	Grelha com aletas horizontais, ajustáveis individualmente - TROX ou equivalente técnico, modelo: AT / AG, dimensões: 225 X 125 mm, para exaustão.
29	Vaneziaria externa, para exaustão - TROX ou equivalente técnico, modelo: AWG, dimensões: 785 X 330 mm.
30	Vaneziaria externa, para exaustão - TROX ou equivalente técnico, modelo: AWG, dimensões: 785 X 330 mm.
31	Vaneziaria externa, para exaustão - TROX ou equivalente técnico, modelo: AWG, dimensões: 582 X 330 mm.
CO	Cofre convencional com 12 filtros tipo Inercial 500 X 500 mm, vazão de ar: 9.860 m <sup>3</sup> /h, dimensões: 3250 X 600 X 2100 (LxArxP), Jmm.
DCF	Damper corte fogo, com abajuro de acionamento manual - TROX ou equivalente técnico, modelo: JMS, dimensões de acordo com o desenho.

**LEGENDA:**

ITEM DISCRIMINAÇÃO

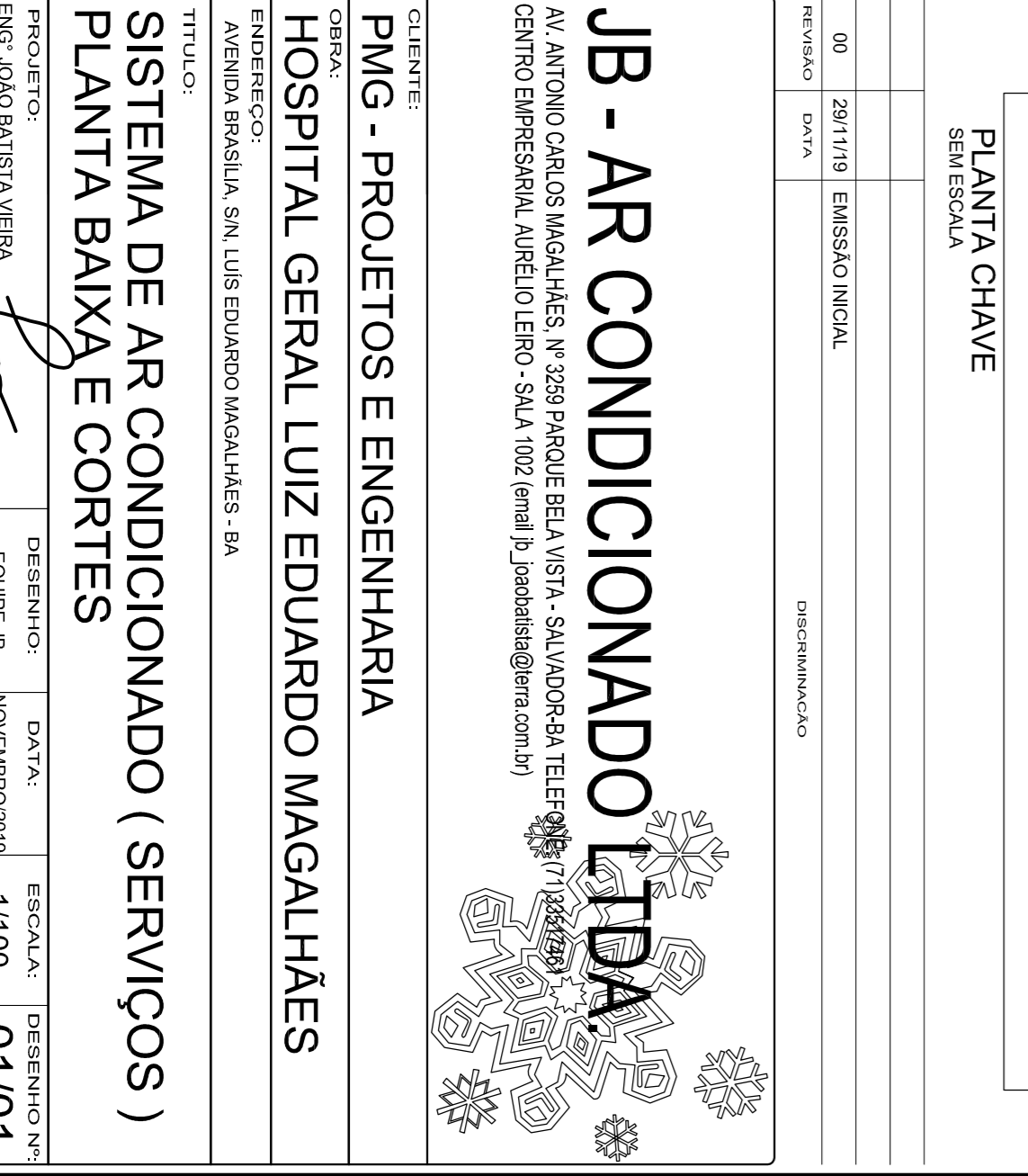
NOTAS

- O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma da ABNT - NBR 16401.
- Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no entreteto.
- Cada um dos fancoils deverá ser instalado sobre bases de no mínimo de 30 cm de altura, para permitir drenagem com sifão e sobre absorvedores de vibração do tipo mole.
- O ponto de arivo de cada unidade evaporadora deve ser filetagem, de acordo com projeto específico de drenagem.
- Rever tela de proteção em cada bocanada de ar externo.
- Para especificações técnicas sobre a instalação, vide especificação (documento anexado ao projeto).
- Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotas (m) e especificadas em contrário.
- Sem esboço em terreno.
- Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e para o controle funcionamento dos sistemas.
- O instalador deverá confirmar todas as medidas na obra, antes da execução da instalação.
- O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.

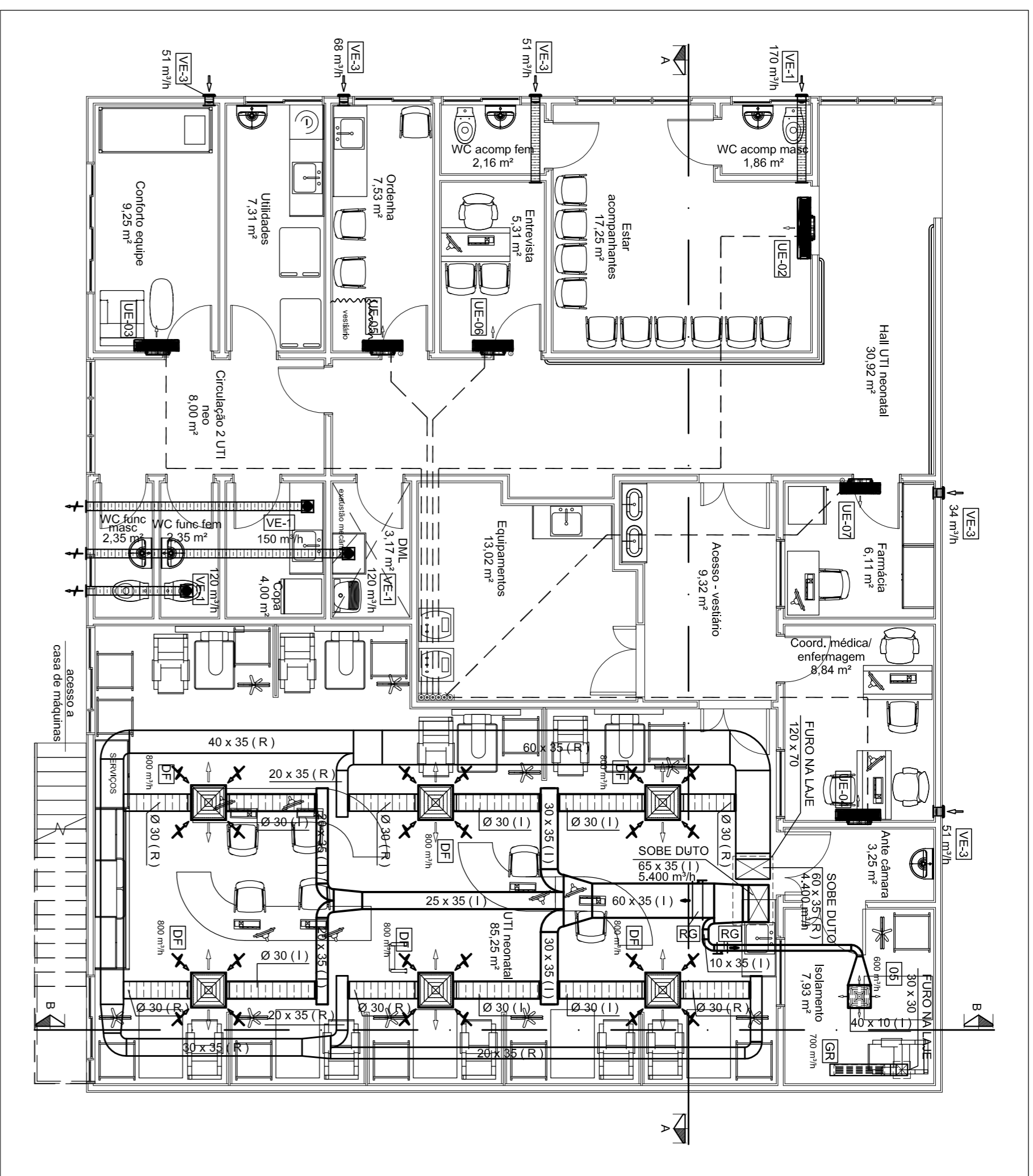
**CLIENTE:**  
PMG - PROJETOS E ENGENHARIA  
**OBRA:**  
HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES  
AVENIDA BRÁSILIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

**PROJETO:**  
ENGR. JOÃO BASTISTA VEIRA  
TÍTULOS:  
SISTEMA DE AR CONDICIONADO (SERVIÇOS)  
PLANTA BAIXA E CORTES

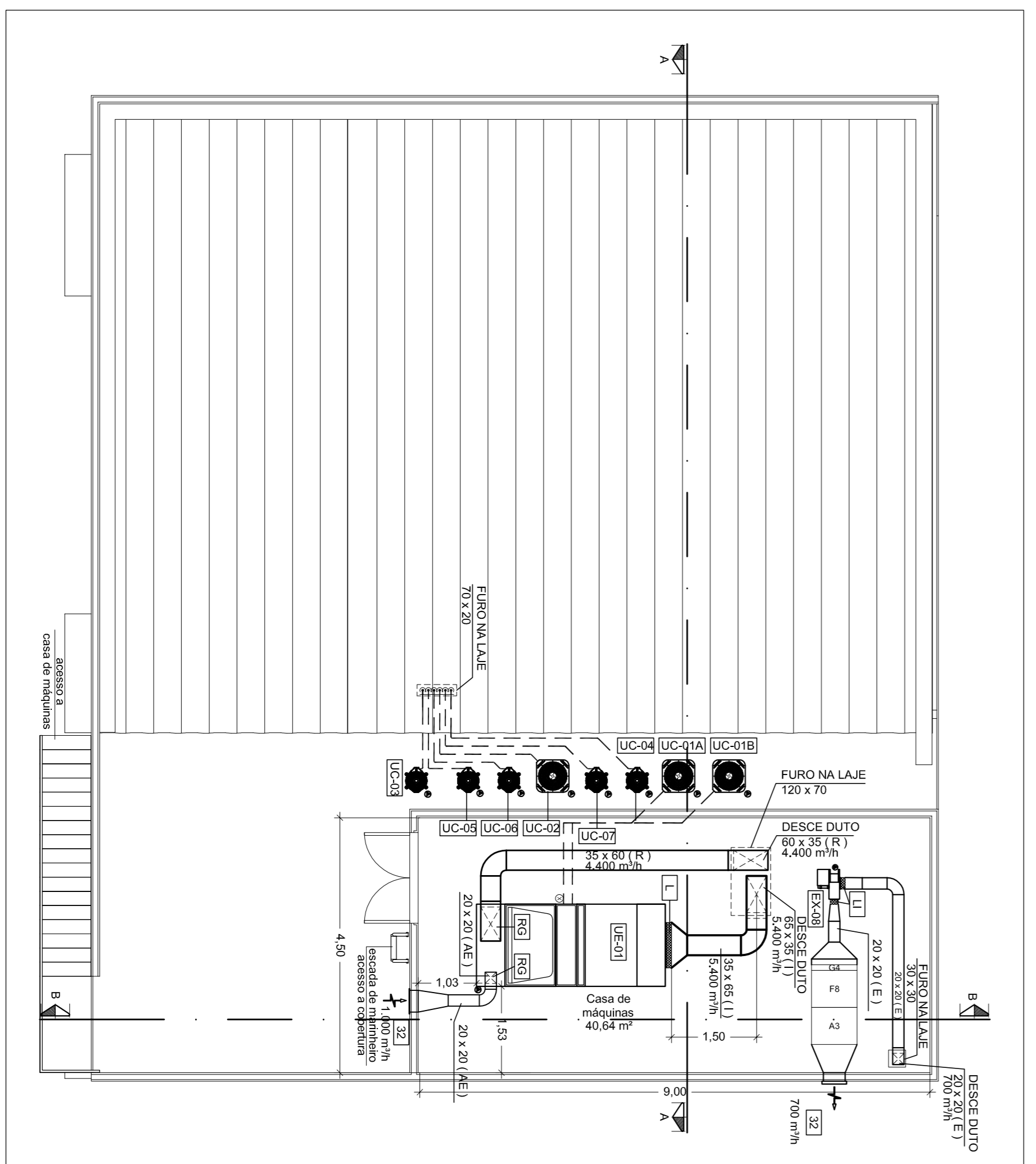
DESENHO: EQUIPE JB  
DATA: NOVENBRO2019  
ESCALA: DESBENHO: 01/01



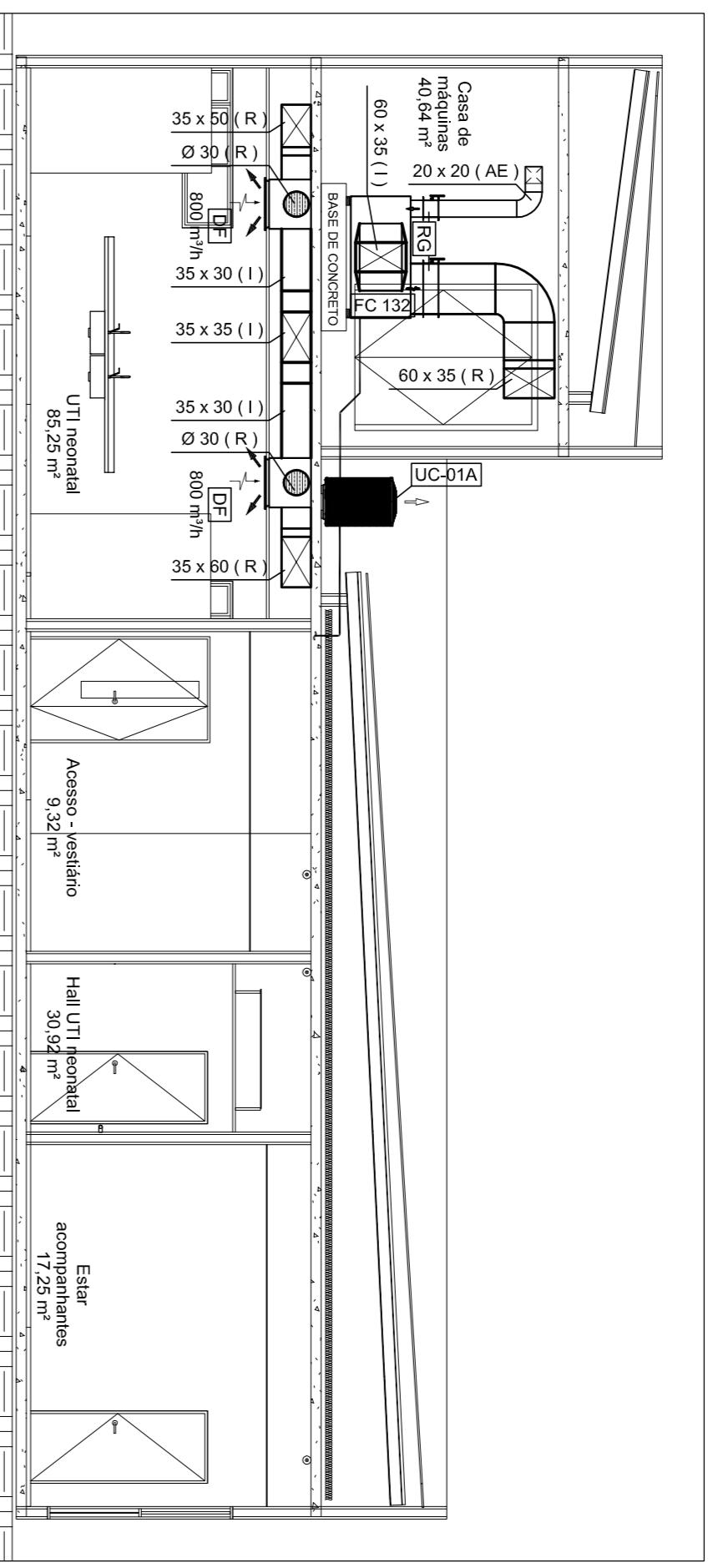
ITEM	DISCRIMINAÇÃO
01	2011119 EMISSÃO INICIAL
02	2011119 EMISSÃO INICIAL



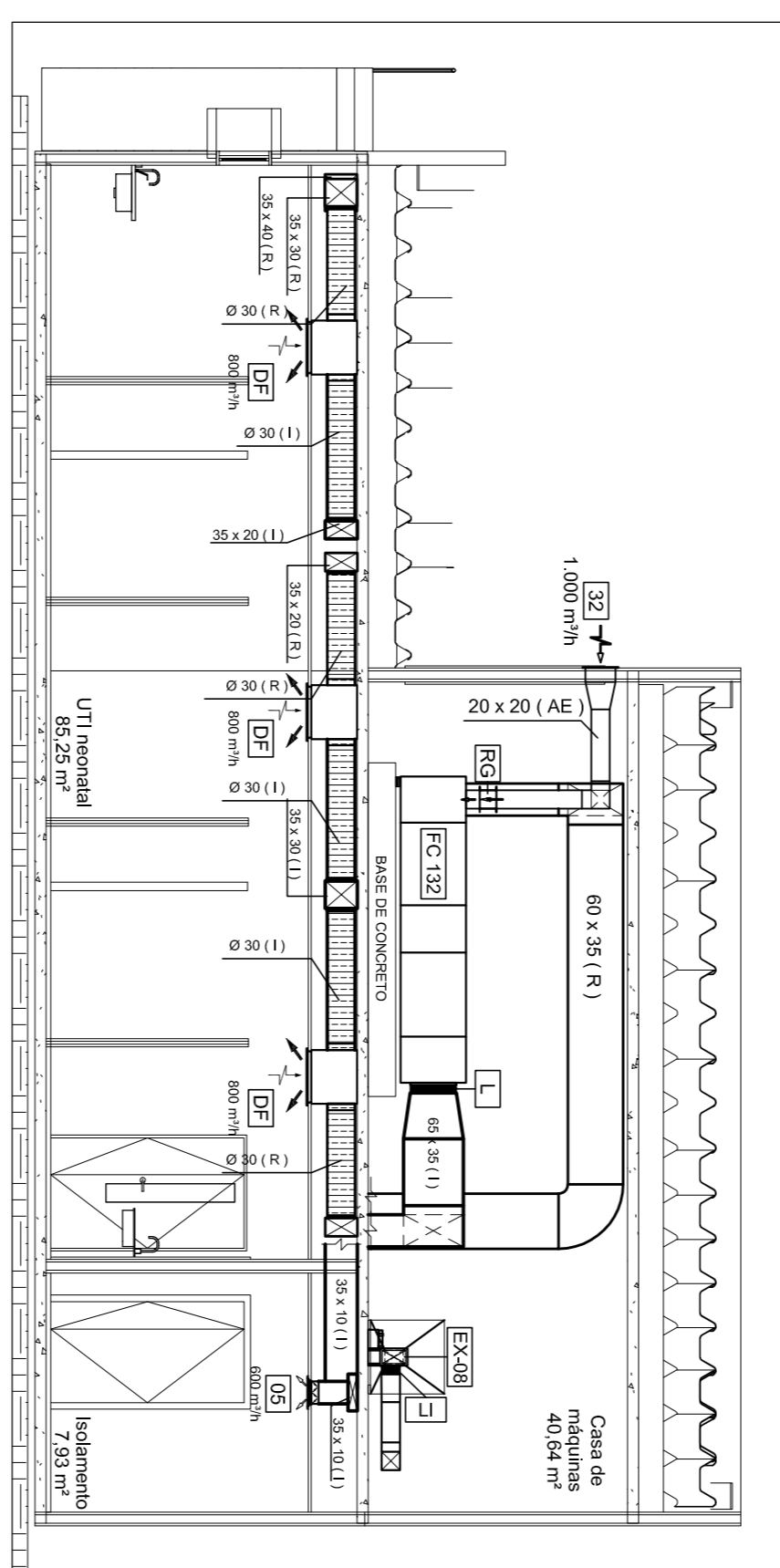
PLANTA BAIXA - TÉRREO  
ESCALA: 1/75



PLANTA BAIXA - COBERTURA  
ESCALA: 1/75



CORTE - AA  
ESCALA: 1/75

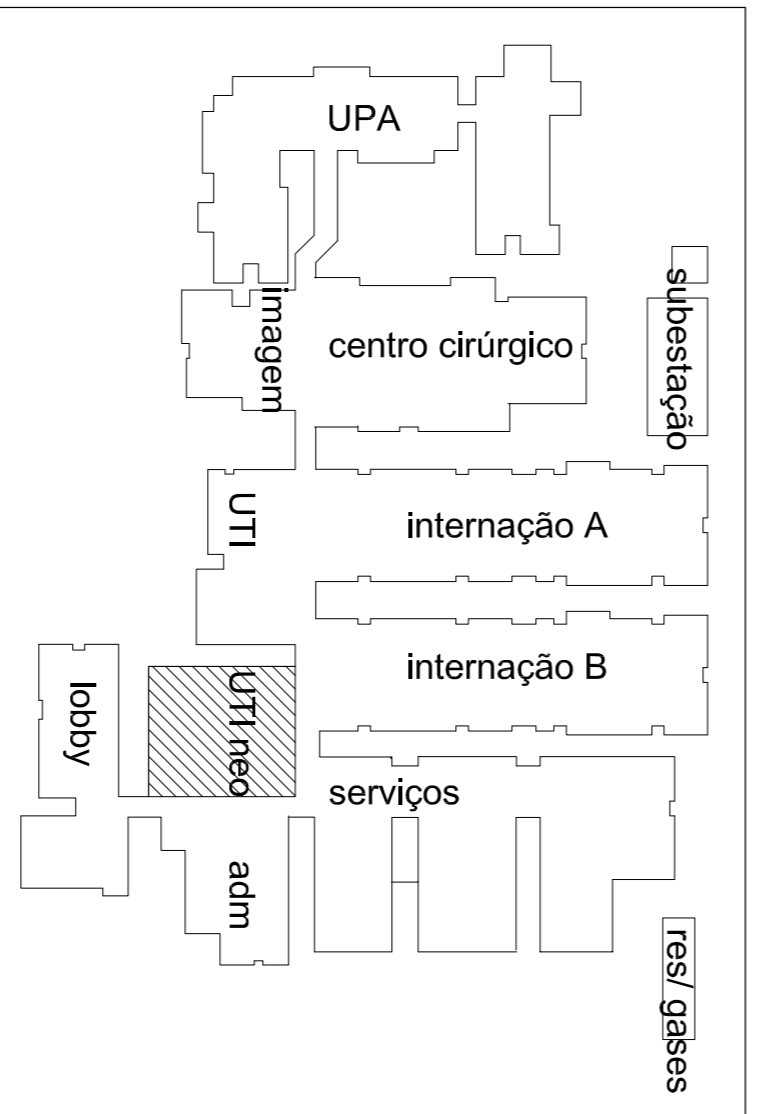


CORTE - BB  
ESCALA: 1/75

- NOTAS**
- 01 - O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma da ABNT - NBR 16401.
  - 02 - Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no enterrado.
  - 03 - Cada um dos Fancoils deverá ser instalado sobre bases de no mínimo de 50 cm de altura. (Para permitir drenagem com sifão) e sobre absorvedores de vibração do tipo mofo, projeto específico de drenagem.
  - 04 - O ponto de dreno de cada unidade evaporadora deve ser intelligido, de acordo com, projeto específico de drenagem.
  - 05 - Prever tela de proteção em cada boca de ar, captação de ar externo.
  - 06 - Para especificações técnicas sobre a instalação, vide especificação (documento anexado ao projeto).
  - 07 - Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotas(m) e especificadas em metros.
  - 08 - Todas as dimensões das redes de dutos indicam seções internas dos mesmos, sem acabamento, e sem isolamento térmico.
  - 09 - Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e, para o correto funcionamento dos sistemas.
  - 10 - O instalador deverá confirmar todas as medidas na obra, antes de execução da instalação.
  - 11 - Fica por conta do instalador a execução do balanceamento das vazões de ar das redes de dutos, projeto específico de drenagem.
  - 12 - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.
  - 13 - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.

**LEGENDA:**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
UE	Splício horizontal, com caixa de mistura capacidade total: 120.000 Btu/h, vazão de ar: 5.400 m³/h, P.E.D.: 73 mmCA, 380V / 3F / 3,0 KW + 5,0 KW Para equilíbrio.
01	Unidade evaporadora, tipo: descarga vertical - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 60.000 Btu/h, linha de líquido 5/8", linha de sucção 3/4", ponto de força: 380V / 3F / 5,0 KW + 5,0 KW Para equilíbrio.
UE	Unidade evaporadora, tipo: hiwall - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 22.000 Btu/h, linha de líquido 5/8", linha de sucção 3/4".
02	Unidade evaporadora, tipo: vertical - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 22.000 Btu/h, ponto de força: 220 V / 1F / 60 Hz / 2,2 Kw.
UE	Unidade evaporadora, tipo: hiwall - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 12.000 Btu/h, linha de líquido 1/4", linha de sucção 5/8".
03 e 04	Unidade evaporadora, tipo: vertical - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 12.000 Btu/h, ponto de força: 220 V / 1F / 60 Hz / 2,2 Kw.
UE	Unidade evaporadora, tipo: hiwall - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 9.000 Btu/h, linha de líquido 1/4", linha de sucção 5/8".
05	Unidade evaporadora, tipo: vertical - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 9.000 Btu/h, ponto de força: 220 V / 1F / 60 Hz / 0,9 Kw.
UE	Unidade evaporadora, tipo: hiwall - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 7.000 Btu/h, linha de líquido 1/4", linha de sucção 1/2".
06 e 07	Unidade evaporadora, tipo: vertical - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 7.000 Btu/h, ponto de força: 220 V / 1F / 60 Hz / 0,7 Kw.
06 e 07	Unidade evaporadora, tipo: vertical - CARRIER ou equivalente técnico, capacidade: 7.000 Btu/h, ponto de força: 220 V / 1F / 60 Hz / 0,7 Kw.
DF	Difusor de 4 vias, com caixa plenum e retorno canalizado - TROX ou equivalente técnico, modelo: ADLQ-SZR-ILIF, tamanho: 7".
05	Difusor de 4 vias - TROX ou equivalente técnico, modelo: ADLQ / AG, tamanho: 3".
GR	Grelha com aletas fixas e horizontais - TROX ou equivalente técnico, modelo: AH-04G, dimensões: 923 x 123 mm.
32	Ventiladora externa para ar exterior - TROX ou equivalente técnico, modelo: AWG, dimensões: 385 x 330 mm.
VE-01	Ventilador - OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 300-PLUS, flexível Ø 150 mm, grelha na descarga, potência: 21 W, refrigerado ao interruptor de luz.
VE-03	Ventilador - OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 100, flexível Ø 100 mm, grelha na descarga, potência: 8 W, refrigerado ao interruptor de luz.
EX-08	Exaustor, modelo: GTS 200 - BEFILLER UFTT ou equivalente técnico, vazão de ar: 760 m³/h, P.E.D.: 80 mmCA, ponto de força: 380V / 3F / 60Hz / 0,50 CV
RG	Registro de regulagem de vazão, com lâminas convergentes - TROX ou equivalente técnico, modelo: JN-B, dimensões de acordo com o desenho.
L	Conexão flexível, tipo Junta Dec, dimensões conforme saída do equipamento.
LI	Lona incombustível.
(E)	Rede de dutos de exaustão.
(AE)	Rede de dutos de ar exterior.
(X)	Indicação de subida na tubulação.
(X)	Indicação de ponto de drenagem.



**CLIENTE:**  
PMG - PROJETOS E ENGENHARIA  
HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES

**OBRA:**  
HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES - BA

**ENGENHEIRO:**  
AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE: (71) 3222-1111  
CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LERIO - SALA 1002 (email: jo.pedralves@gera.com.br)

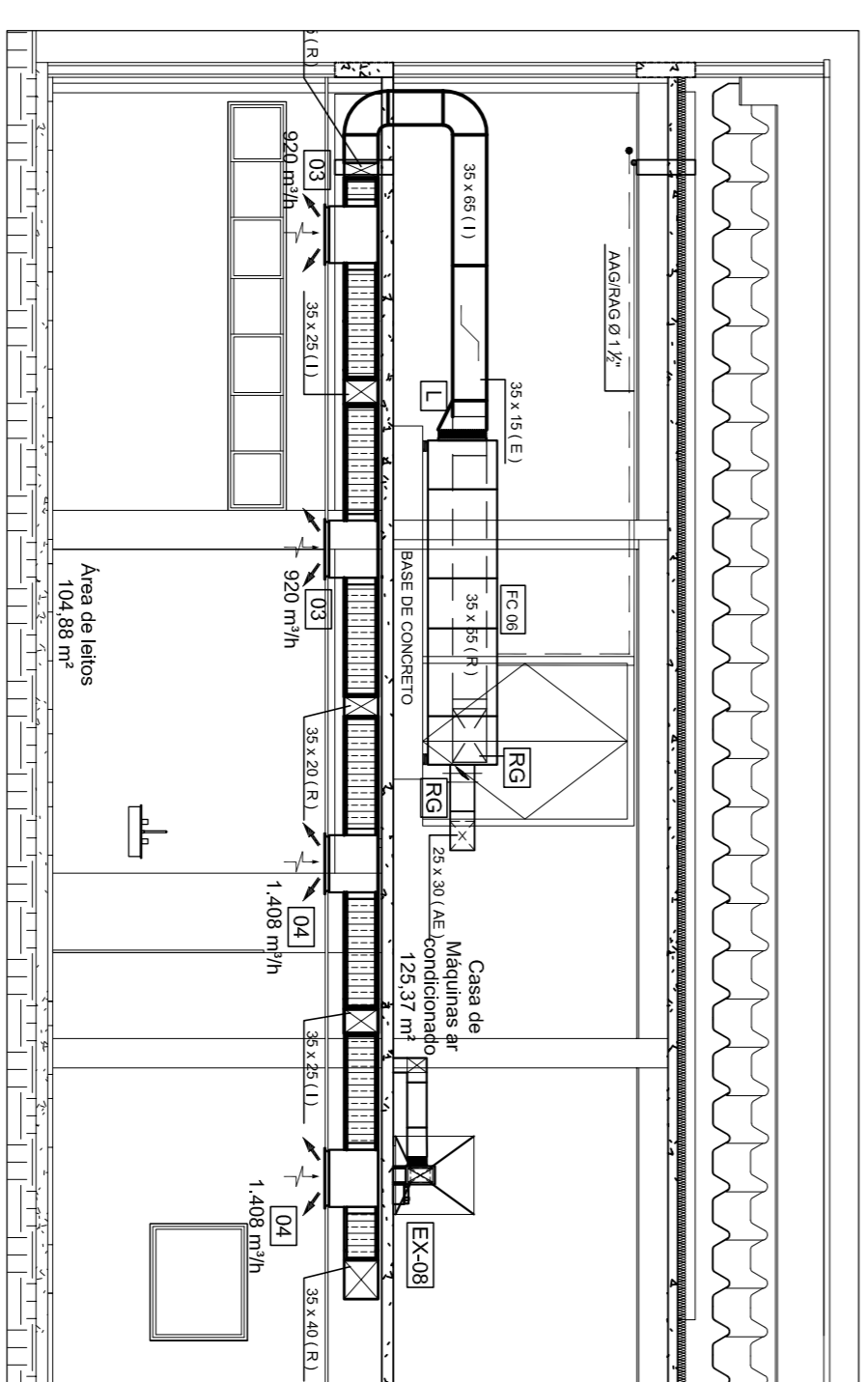
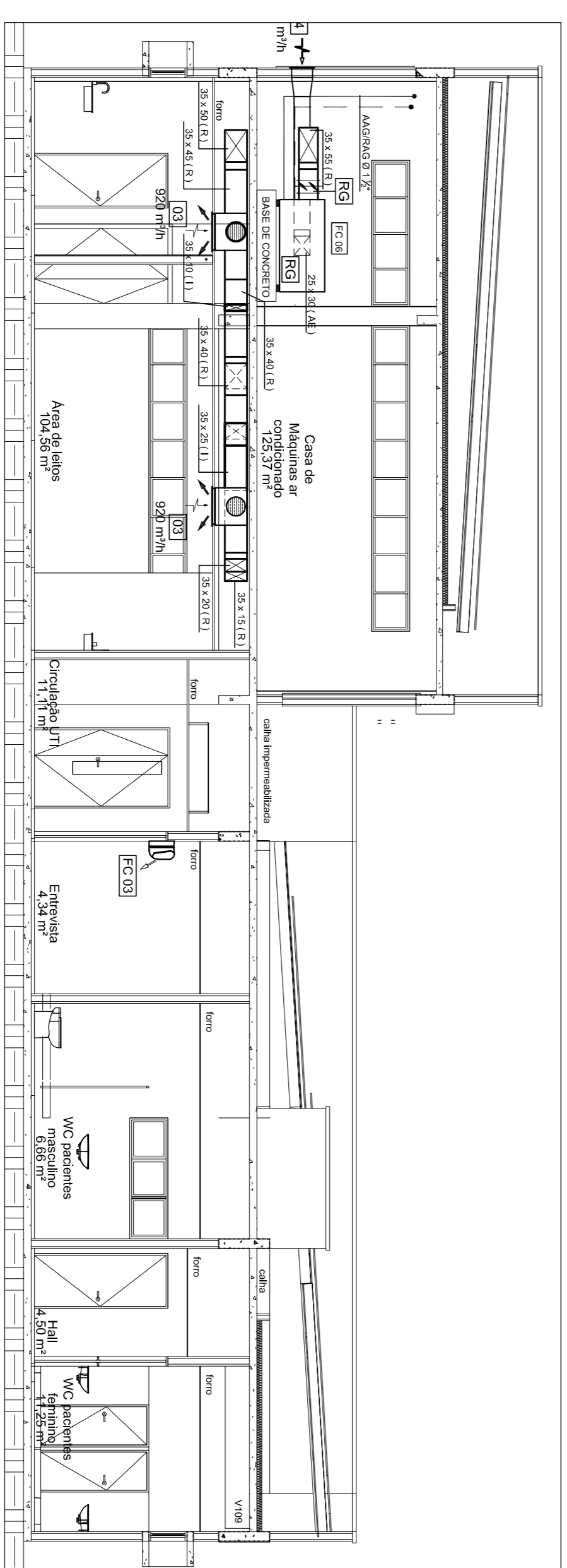
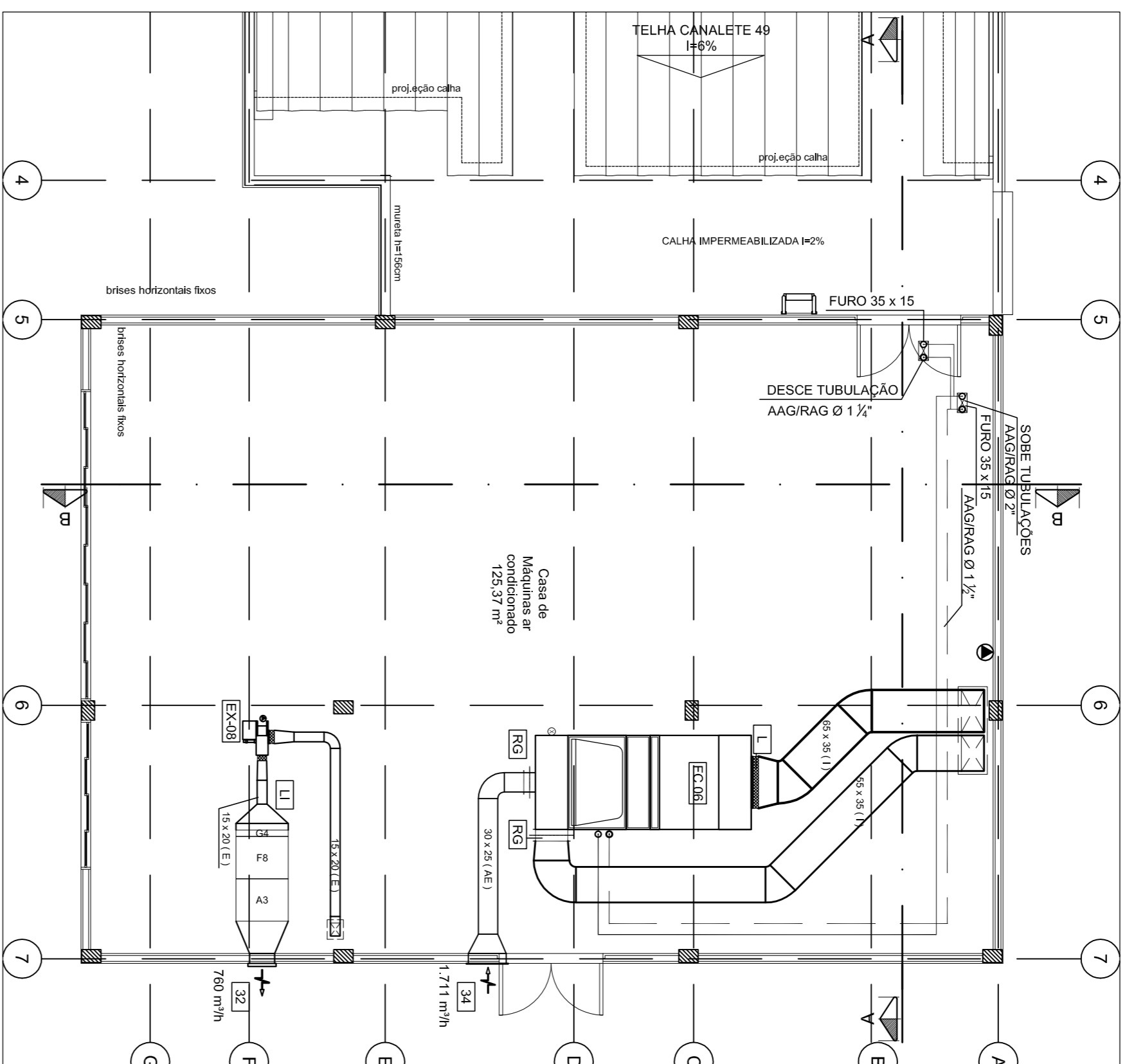
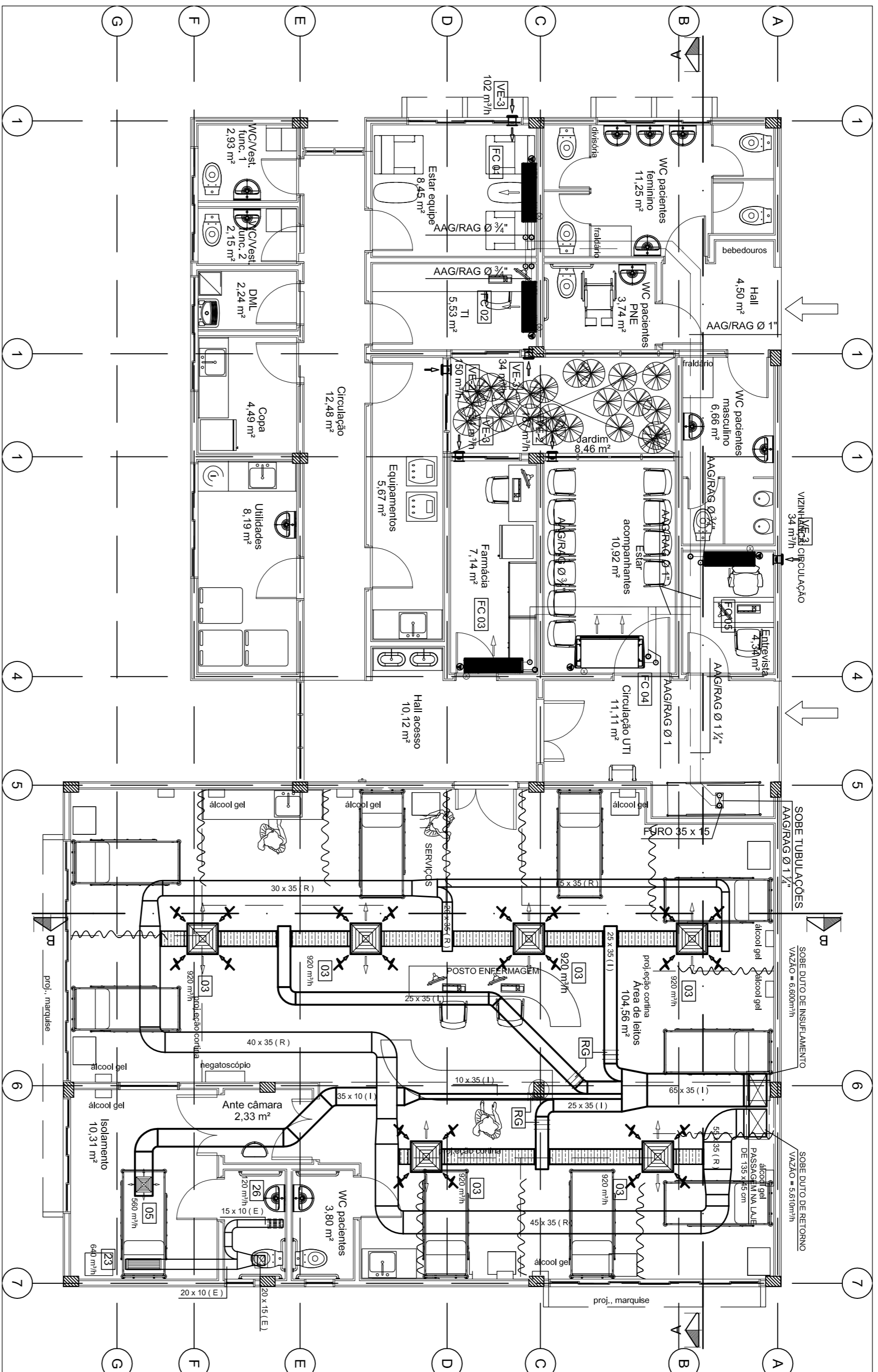
**TÍTULO:**  
SISTEMA DE AR CONDICIONADO ( U.T.I. NEONATAL )  
PLANTAS BAIXAS E CORTES

**PROJETO:** ENG. JOAO BASTIA VEIRA  
**DESENHO:** EQUIPE JB  
**DATA:** DEZEMBRO/2019  
**ESCALA:** 1/75  
**DESENHO Nº:** 05/16

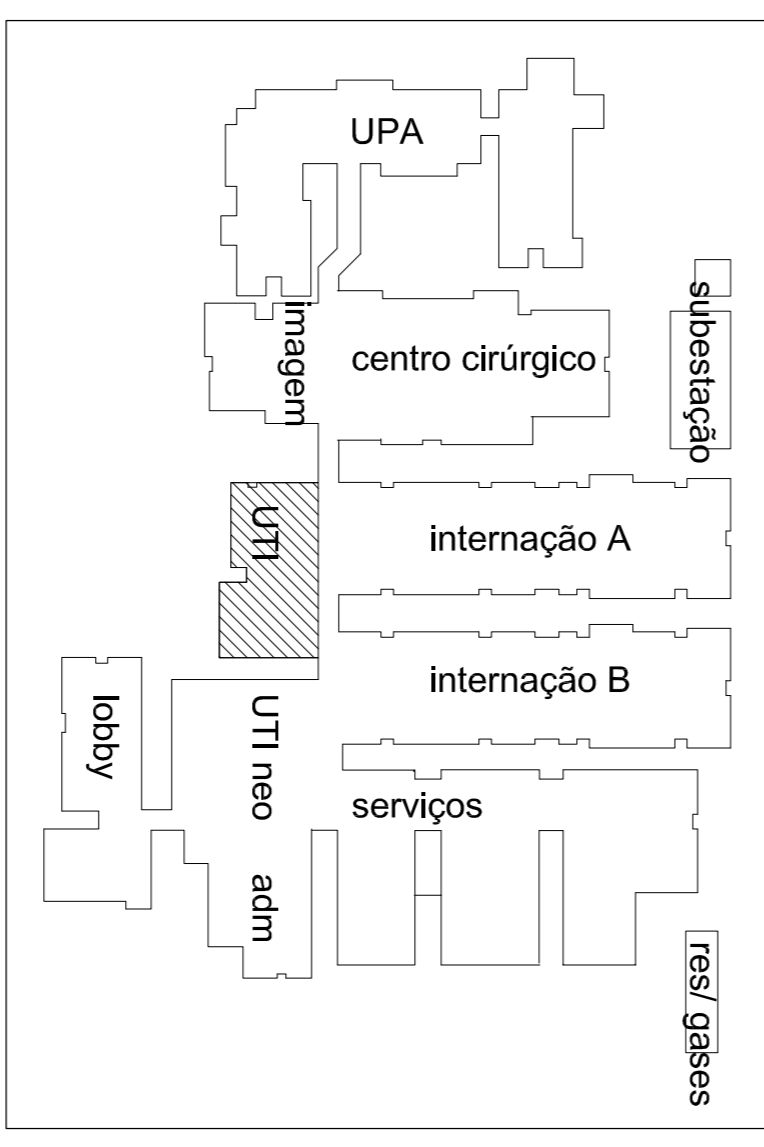
**PROJETO:** ENG. JOAO BASTIA VEIRA  
**DESENHO:** EQUIPE JB  
**DATA:** DEZEMBRO/2019  
**ESCALA:** 1/75  
**DESENHO Nº:** 05/16

**LEGENDA:**

ITEM	DESCRIMINAÇÃO		QUANTIDADE		VALOR UNITÁRIO		VALOR TOTAL	
	ANEXO	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	UNIT.	TOTAL	UNIT.	TOTAL
03		Difusor de 4 vias, com caixa plenum e retorno canalizado - TROX ou equivalente técnico, modelo: ADLK-SZR-illif, tamanho: 8.						
05		Difusor de 4 vias, TROX ou equivalente técnico, modelo: ADLQ/AC, tamanho: 3.						
23		Grelha com aletas fixas e horizontais - TROX ou equivalente técnico, modelo: AH-QAG, dimensões: 625 x 165 mm.						
26		Grelha com aletas fixas e horizontais - TROX ou equivalente técnico, modelo: AH-QAG, dimensões: 225 x 125 mm.						
32		Ventilador externo para exaustão - TROX ou equivalente técnico, modelo: AWG, dimensões: 385 x 330 mm.						
34		Ventilador externo para exaustão - TROX ou equivalente técnico, modelo: AWG, dimensões: 385 x 330 mm.						
EX-08		Exaustor - BERLINER LUFT ou equivalente técnico, vazão de ar: 760 m³/h, P.E.D.: 80 mmCA, ponto de força: 360V / 3F / 60Hz / 0,50 CV						
VE-02		Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 200, fluviútil Ø 125 mm, 9" grelha na descarga, potência: 20 W, interligado ao interruptor de luz.						
VE-03		Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo: SILENT 100, fluviútil Ø 100 mm, grelha na descarga, potência: 8 W, interligado ao interruptor de luz.						
RG		Registro de regulagem de vazão, com lâminas convergentes - TROX ou equivalente técnico, modelo: JH-B, dimensões de acordo com o desenho.						
L		Conexão Flexível, tipo Junta Dec, dimensões conforme saída do equipamento.						
LI		Lona Incubadora.						
(R)		Rede de dutos de retorno.						
(E)		Rede de dutos de exaustão.						
AAG		Alimentação de água gelada.						
⊙		Indicação de subida na tubulação.						
⊙		Indicação de ponto de drenagem.						
⊙		Indicação de ponto para ar.						



- NOTAS**
- 01 - O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma da ABNT - NBR 16401.
  - 02 - Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no entreteto.
  - 03 - Cada um dos fancoils deverá ser instalado sobre bases de no mínimo de 30 cm de altura, para permitir drenagem com sifão, e sobre absorvedores de vibração do tipo mole.
  - 04 - O ponto de arino de cada unidade evaporadora deve ser fletheado, de acordo com projeto específico de drenagem.
  - 05 - Prever tela de proteção em cada boca de ar, captação de ar externo.
  - 06 - Para especificações técnicas sobre a instalação, vide especificação (documento anexado ao projeto).
  - 07 - Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotas (m) e especificadas em contrário.
  - 08 - Todas as dimensões das redes de dutos indicam seções internas dos mesmos, sem acabamento, e sem isolamento térmico.
  - 09 - Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e, para o correto funcionamento dos sistemas.
  - 10 - Fica por conta do instalador a execução do balanceamento das vazões de ar das redes de dutos, para o correto funcionamento dos sistemas.
  - 11 - O instalador deverá confirmar todas as medidas na obra, antes da execução da instalação.
  - 12 - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.



**CLIENTE:** PMG - PROJETOS E ENGENHARIA

**OBRA:** HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES

**ENDEREÇO:** AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

**PROJETO:** SISTEMA DE AR CONDICIONADO PLANTAS BAIXAS E CORTES

**PROJETO:** ENG. JOÃO BATISTA VEIRA

**DESENHO:** EQUIPE JB

**DATA:** NOVENBRO/2019

**ESCALA:** 1/75

**DESENHO Nº:** 06/16

**TÍTULO:** SISTEMA DE AR CONDICIONADO PLANTAS BAIXAS E CORTES

**PROJETO:** ENG. JOÃO BATISTA VEIRA

**DESENHO:** EQUIPE JB

**DATA:** NOVENBRO/2019

**ESCALA:** 1/75

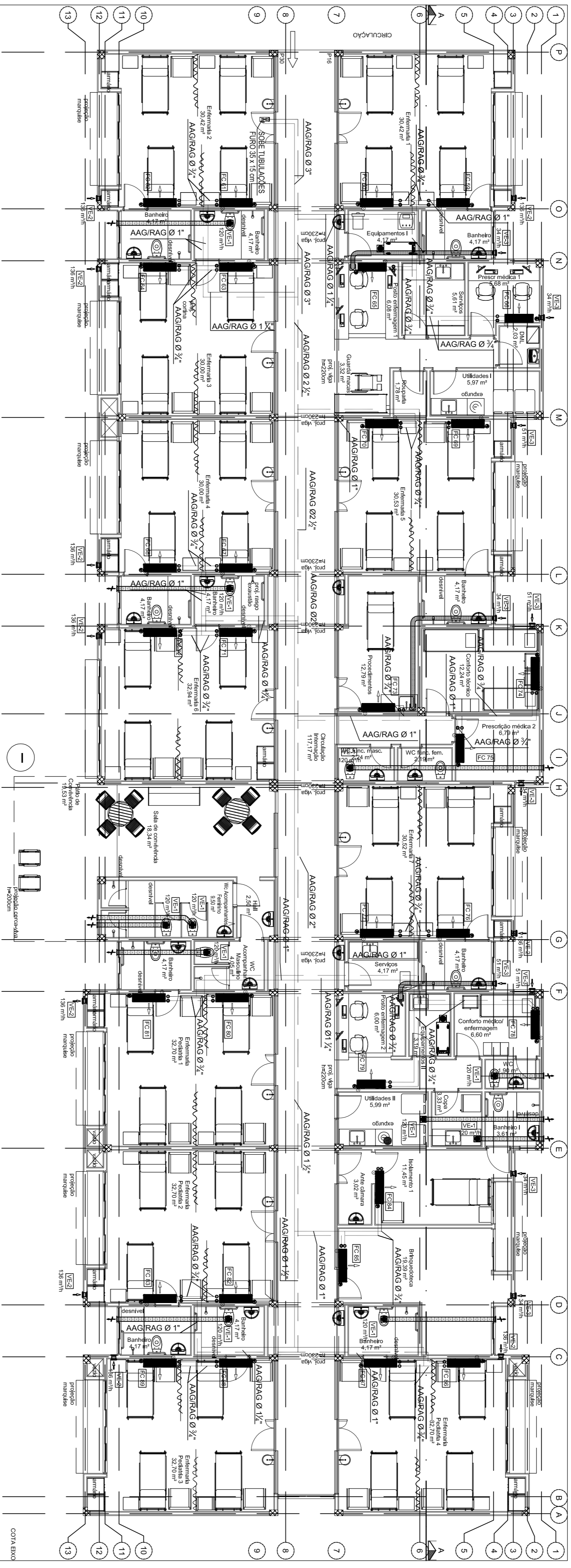
**DESENHO Nº:** 06/16



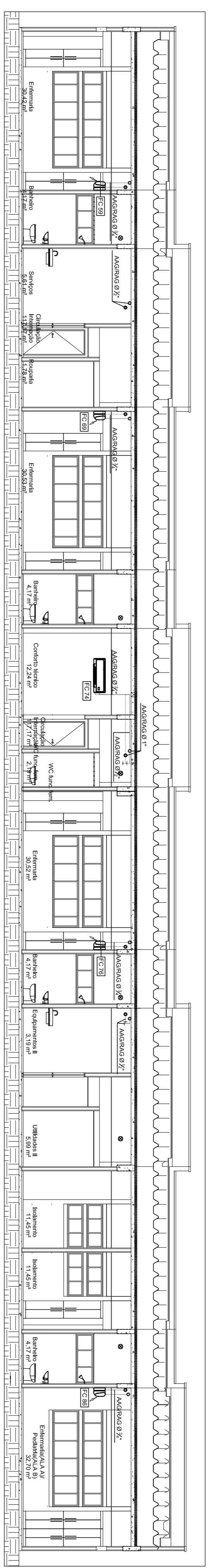


**LEGENDA:**

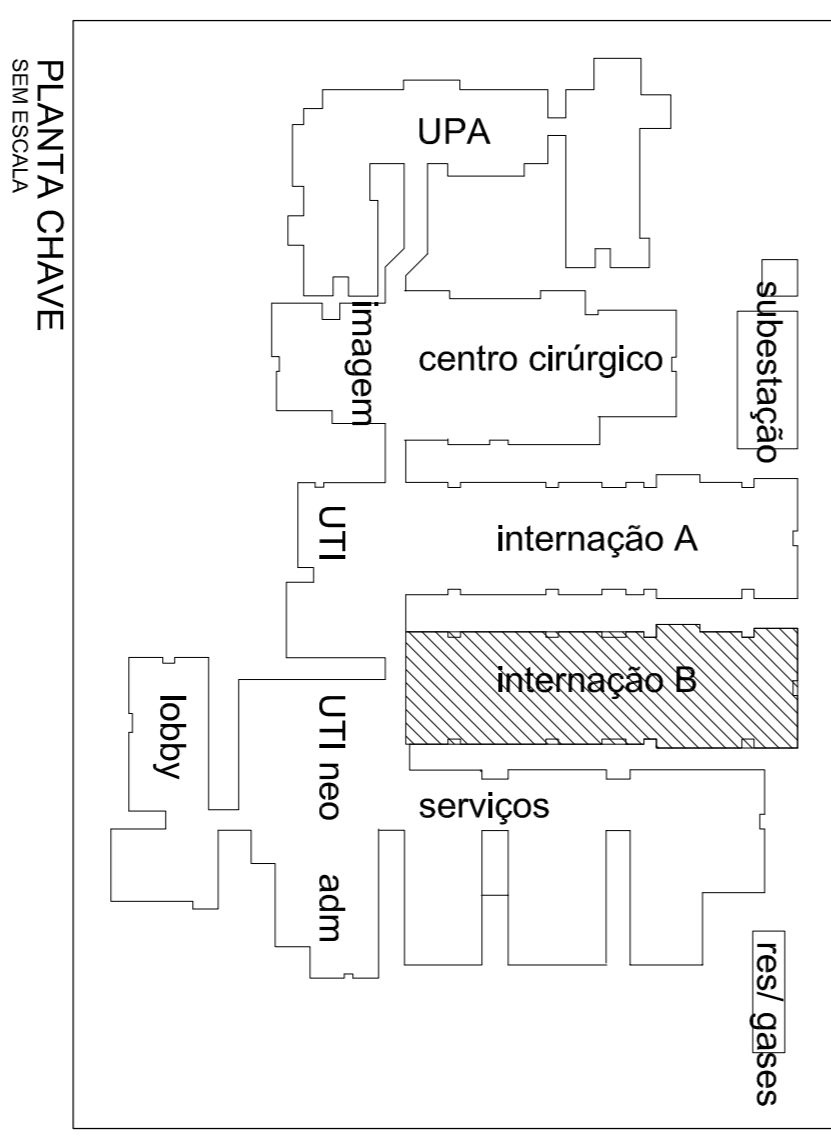
ITEM	DESCRIMINAÇÃO	CADA TRAMO DE COBERTURA		TOTAL		UNIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	COTA INICIAL	COTA FINAL	QUANTIDADE	VALOR TOTAL (R\$)
		ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)							
VE-01	Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo SILENT 300-PLUS, flexível Ø 150 mm, grelha na descarga, potência: 21 W, instalado ao interruptor de luz.	1,30	1,30	1,30	1,30	128	2,268	2,976	0,00	0,00	128	2,976
VE-02	Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo SILENT 200, flexível Ø 125 mm, grelha na descarga, potência: 20 W, instalado ao interruptor de luz.	1,30	1,30	1,30	1,30	128	2,560	3,264	0,00	0,00	128	3,264
VE-03	Ventilador OTAM ou equivalente técnico, modelo SILENT 140, flexível Ø 90 mm, grelha na descarga, potência: 8 W, instalado ao interruptor de luz.	1,30	1,30	1,30	1,30	128	1,024	1,328	0,00	0,00	128	1,328
AAG	Alimentação de água gelada.											
RAAG	Retorno de água gelada.											
RAAG	Indicação de fluxo de retorno de ar.											
RAAG	Indicação de subida na tubulação.											
RAAG	Indicação de ponto de torção.											
<b>NOTAS</b>												
01 - O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma da ABNT - NBR 16401.												
02 - Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no ambiente.												
03 - Cada um dos fancoils deverá ser instalado sobre bases de no mínimo de 30 cm de altura, (para permitir drenagem com sifão) e sobre absorvedores de vibração do tipo moia.												
04 - O ponto de drenagem de cada unidade evaporadora deve ser instalado, de acordo com, o projeto específico de drenagem.												
05 - Prever tela de proteção em cada unidade de ar externo.												
06 - Para especificações técnicas sobre a instalação, vide especificação (documento anexo ao projeto).												
07 - Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotas (m) e especificadas em contrário, e sem isolamento térmico.												
08 - Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e, para o correto funcionamento dos sistemas.												
10 - Fica por conta do instalador a execução do balanceamento das vazões de ar das redes de dutos, para o correto funcionamento dos sistemas.												
11 - O instalador deverá confirmar todas as medidas na obra, antes de execução da instalação.												
12 - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.												



PLANTA BAIXA - TÉRREO  
ESCALA: 1/100



CORTE - AA  
ESCALA: 1/100



PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA

**JB - AR CONDICIONADO LTDA**

AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE (71) 3633-1111  
CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LEIRO - SALA 1002 (então Jo. Jordastel@terra.com.br)

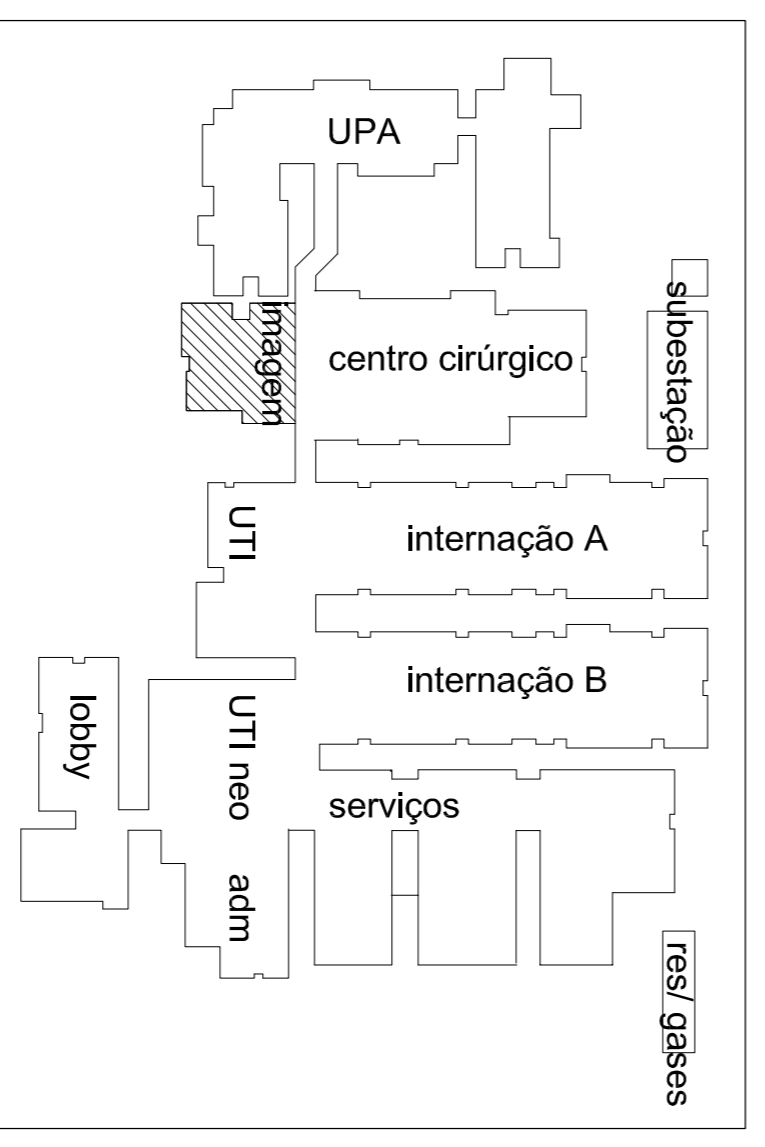
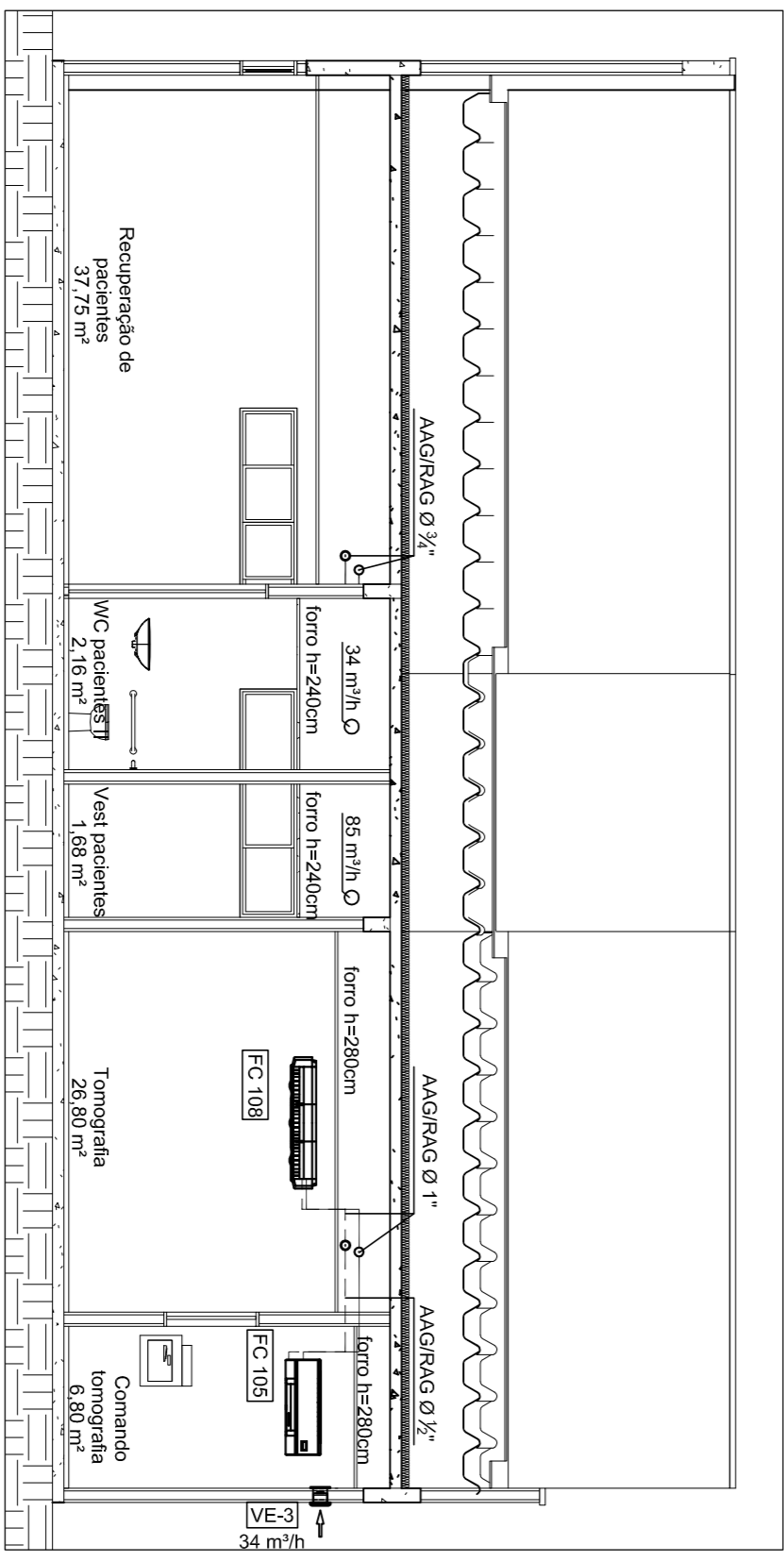
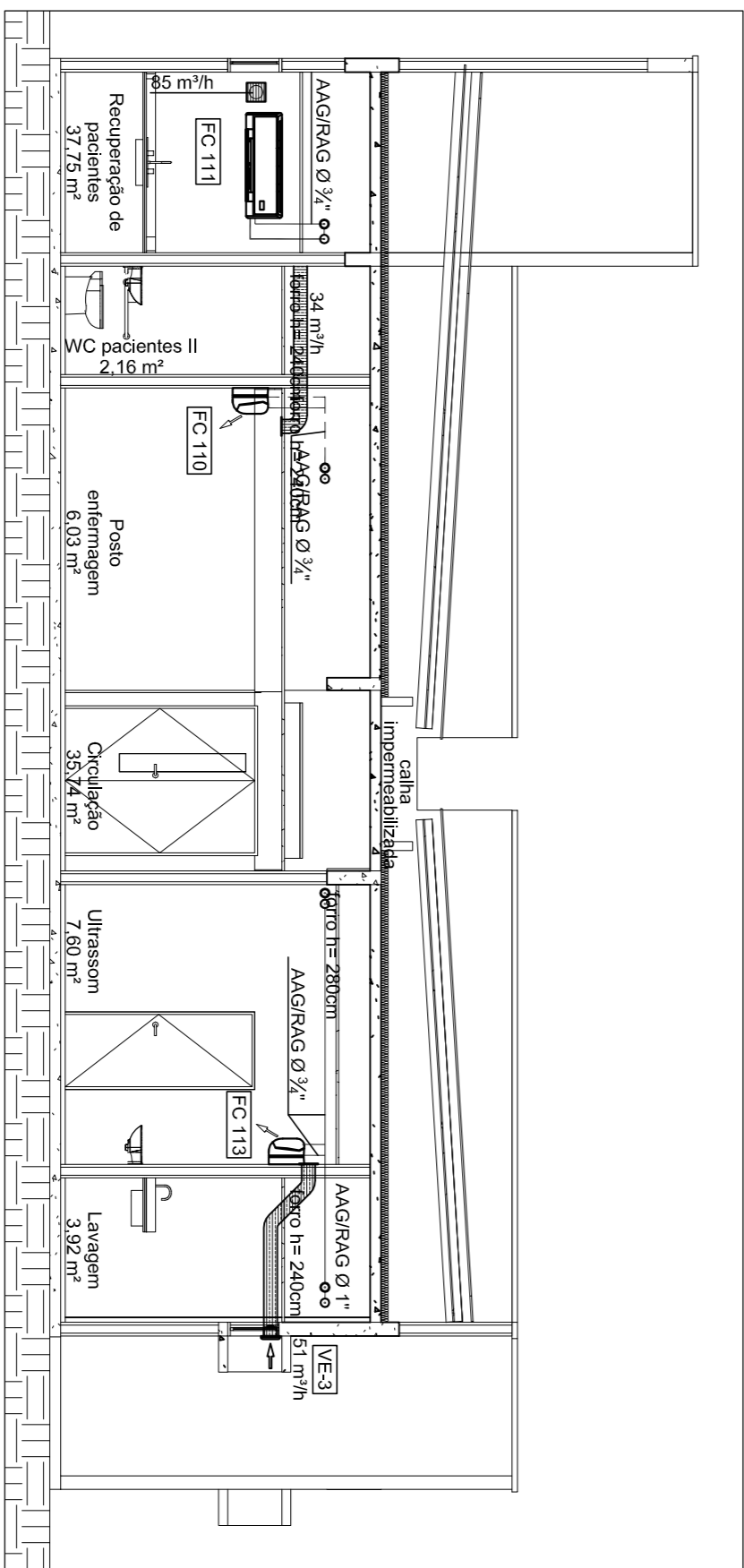
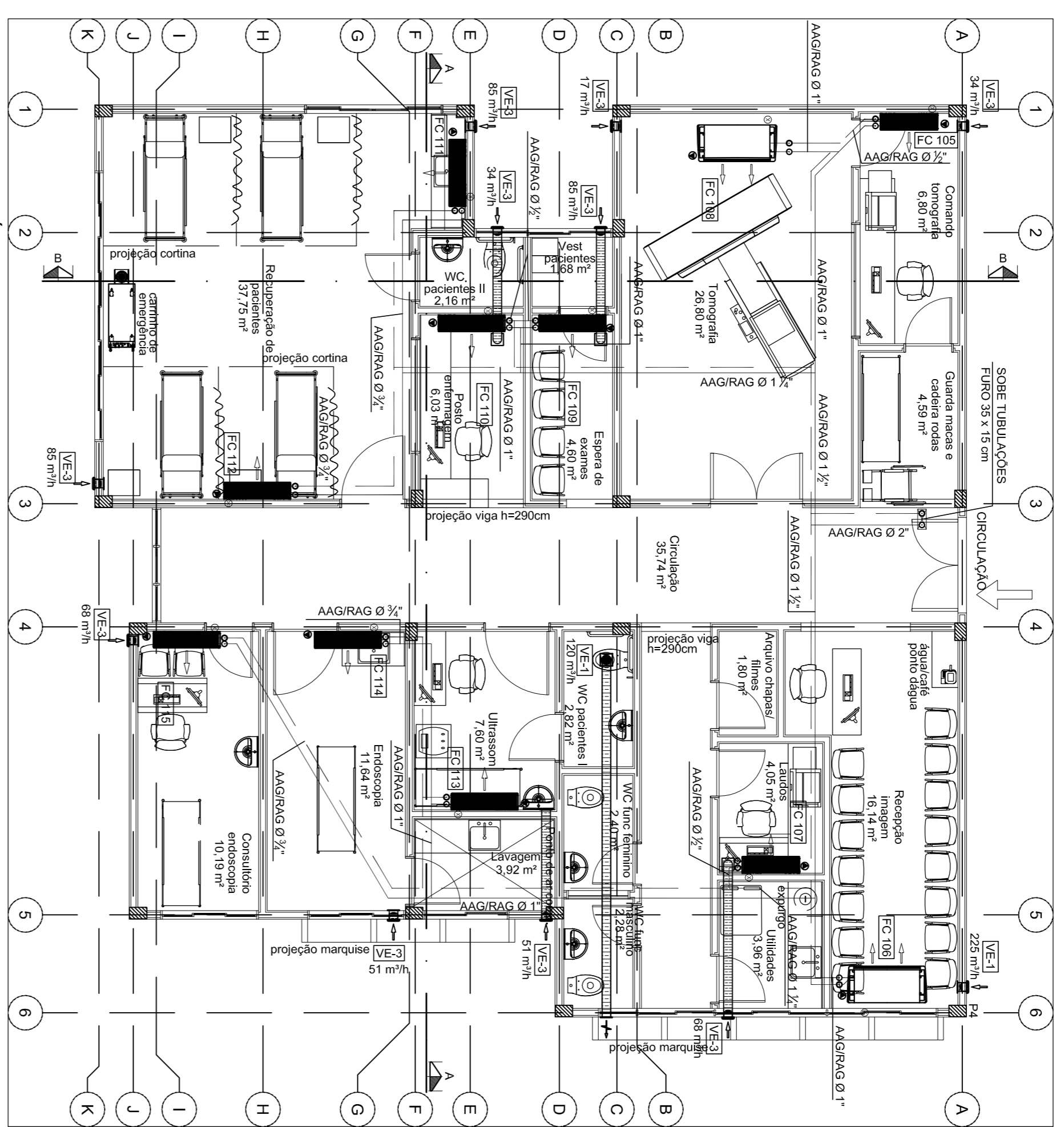
CLIENTE:  
**PMG - PROJETOS E ENGENHARIA**  
OBRA:  
**HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES**  
ENGENHEIRO:  
AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

TÍTULO:  
**SISTEMA DE AR CONDICIONADO (INTERNAÇÃO B)  
PLANTA BAIXA E CORTE**

PROJETO: ENGENHEIRO: *Jordastel*  
ENGENHEIRO: EQUIPE JB DATA: 1/100  
ENGENHEIRO: EQUIPE JB DATA: 1/100

**LEGENDA:**

ITEM	DESCRIMINAÇÃO		QUANTIDADE		VALOR UNITÁRIO		VALOR TOTAL	
	QUANTIDADE	UNIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	UNIDADE	VALOR TOTAL	UNIDADE
VE-01	1	VENTILADOR	1	VENTILADOR	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
VE-03	1	VENTILADOR	1	VENTILADOR	500,00	1	500,00	500,00
AAG	1	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA	1	ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
RAAG	1	RETORNO DE ÁGUA GELADA	1	RETORNO DE ÁGUA GELADA	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 105	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 106	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 107	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 108	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 109	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 110	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 111	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 112	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 113	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 114	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 115	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 116	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 117	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 118	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 119	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 120	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 121	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 122	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 123	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 124	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 125	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 126	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 127	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 128	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 129	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 130	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 131	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 132	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 133	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 134	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 135	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 136	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 137	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 138	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 139	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 140	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 141	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 142	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 143	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 144	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 145	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 146	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 147	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 148	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 149	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 150	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 151	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 152	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 153	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 154	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 155	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 156	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 157	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 158	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 159	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 160	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 161	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 162	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 163	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 164	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 165	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 166	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 167	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 168	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 169	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 170	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 171	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 172	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 173	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 174	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 175	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 176	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 177	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 178	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 179	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 180	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 181	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 182	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 183	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 184	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 185	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 186	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 187	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 188	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 189	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 190	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 191	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 192	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 193	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 194	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 195	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 196	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 197	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 198	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 199	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00
FC 200	1	FAN COIL	1	FAN COIL	1.000,00	1	1.000,00	1.000,00



- NOTAS**
- 01 - O sistema de Ar-condicionado deverá ser executado conforme norma da ABNT - NBR 16401.
  - 02 - Deverá ser previsto acesso para todos os equipamentos instalados no ambiente.
  - 03 - Cada um dos fancoils deverá ser instalado sobre bases de no mínimo de 30 cm de altura, ( para permitir drenagem com sifão ) e sobre absorvedores de vibração do tipo mola.
  - 04 - O ponto de dreno de cada unidade evaporadora deve ser intelligido, de acordo com, projeto específico de drenagem.
  - 05 - Prever tela de proteção em cada bocanada de ar, captação de ar externo.
  - 06 - Para especificações técnicas sobre a instalação, vide especificação (documento anexo ao projeto).
  - 07 - Todas as dimensões indicadas estão em centímetros, exceto as cotas(m) e especificadas em contrário.
  - 08 - Todos os dimensões das redes de dutos indicadas são internas dos mesmos, sem acabamento, e sem isolamento térmico.
  - 09 - Fica por conta do instalador a execução das interligações elétricas entre os pontos de força e, para o correto funcionamento dos sistemas.
  - 10 - O instalador deverá confirmar todas as medidas na obra, antes de execução da instalação.
  - 11 - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.
  - 12 - O instalador deverá verificar possíveis interferências na obra.

**CLIENTE:**  
PMG - PROJETOS E ENGENHARIA  
HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES  
AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

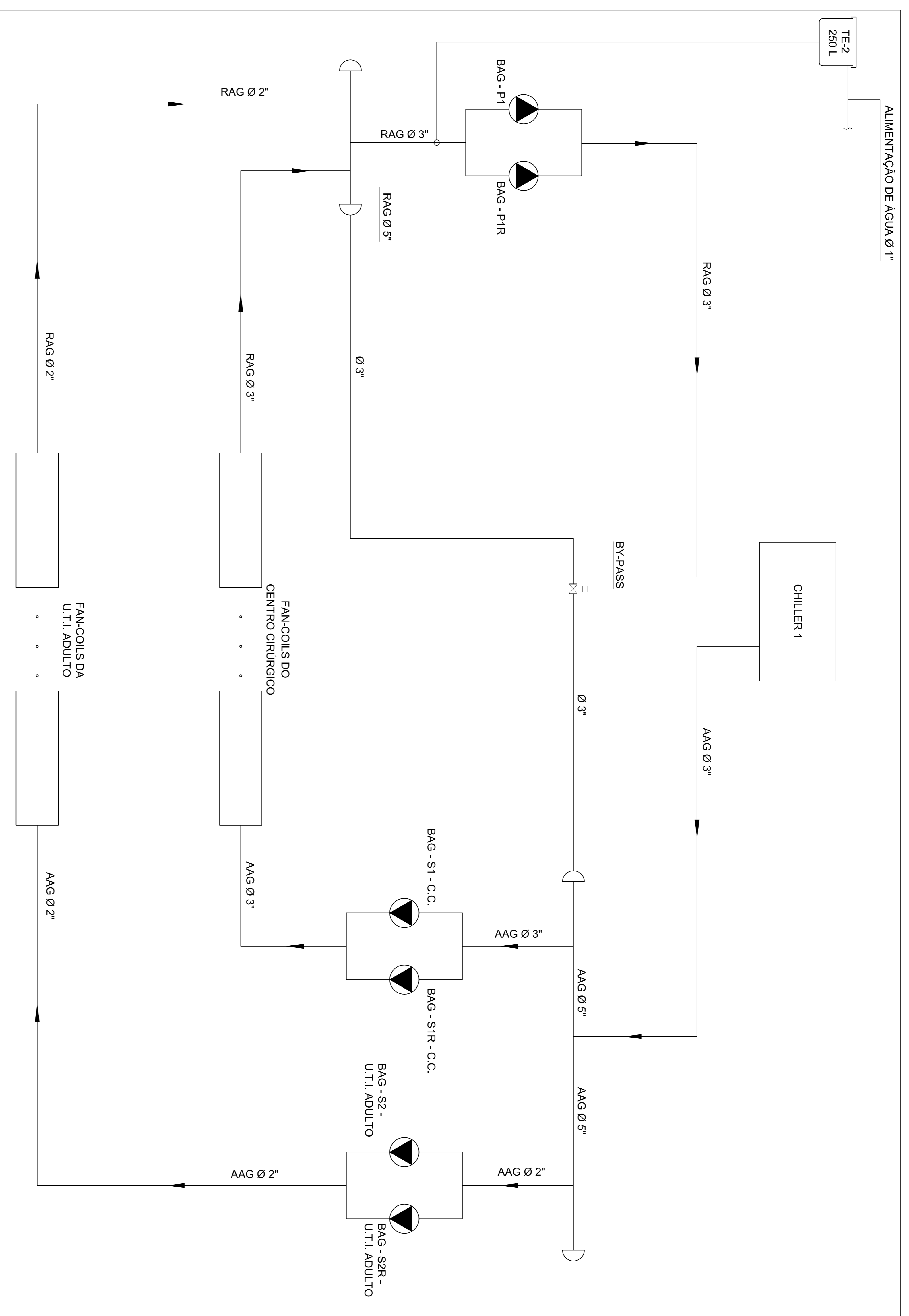
**OBRA:**  
HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES

**ENGENHEIRO:**  
AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE (71) 3222-1111  
CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LERIO - SALA 1002 (email: luiz.eduardo@pmg.com.br)

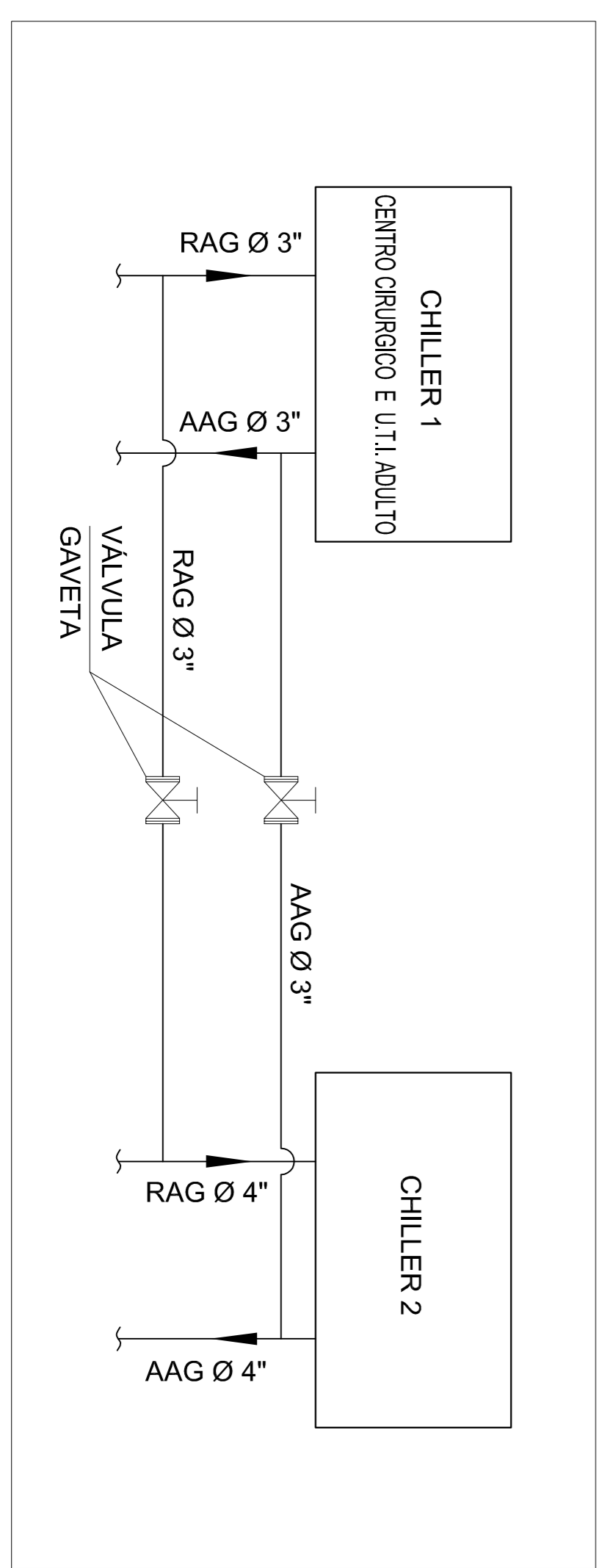
**TÍTULO:**  
SISTEMA DE AR CONDICIONADO ( IMAGEM )  
PLANTAS BAIXAS E CORTES

**PROJETO:** ENG. JOAO BASTISTA VIEIRA  
**DESENHO:** EQUIPE JB  
**DATA:** NOVENBRO2019  
**ESCALA:** 1/75  
**DESENHO Nº:** 09/16





FLUXOGRAMA CHILLER 1 - CENTRO CIRURGICO E UTI SEM ESCALA



ESQUEMA DE INTERLIGAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS SEM ESCALA

LEGENDA:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
CH-1	Chiller a ar - TRANE ou equivalente técnico, capacidade: 50 TR'S (nominal), modelo: CGAD 50, ponto de força - 220V / 3F / 60Hz / 60,0 Kw.
CH-2	Chiller a ar - TRANE ou equivalente técnico, capacidade: 150 TR'S (nominal), modelo: CGAD 150, ponto de força - 220V / 3F / 60Hz / 175,0 Kw.
BAG - P1 / BAG - P1R	Bomba de água gelada, vazão: 27,3 m³/h, P.E.D.: 20 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1 - C.C.	Bomba de água gelada, vazão: 22,7 m³/h, P.E.D.: 60 mmCA, motor: 10,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1R - C.C.	Bomba de água gelada, vazão: 22,7 m³/h, P.E.D.: 60 mmCA, motor: 10,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1 (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada, vazão: 59,0 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 25,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1R (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada, vazão: 59,0 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 25,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2 - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada, vazão: 57,5 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2R - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada, vazão: 57,5 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2 - U.T.I.	Bomba de água gelada, vazão: 7,2 m³/h, P.E.D.: 50 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2R - U.T.I.	Bomba de água gelada, vazão: 7,2 m³/h, P.E.D.: 50 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - P1	Bomba de água gelada primária, (centro cirurgico + U.T.I.).
BAG - P1R	Bomba de água gelada primária reserva, (centro cirurgico + U.T.I.).
BAG - S1 - C.C.	Bomba de água gelada secundária, (centro cirurgico).
BAG - S1R - C.C.	Bomba de água gelada secundária reserva, (centro cirurgico).
BAG - S2 - U.T.I.	Bomba de água gelada secundária, (U.T.I.).
BAG - S2R - U.T.I.	Bomba de água gelada secundária reserva, (U.T.I.).
BAG - S1 (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada secundária, (interligação A, interligação B e serviços).
BAG - S1R (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada secundária reserva, (interligação A, interligação B e serviços).
BAG - S2 - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada secundária, (magem, laboratório e lobby).
BAG - S2R - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada secundária reserva, (magem, laboratório e lobby).
TE-1	Tanque de expansão, capacidade: 1.000 L.
TE-1	Tanque de expansão, capacidade: 250 L.
AAG	Alimentação de água gelada.
RAG	Retorno de água gelada.
▲	Ponto de força.

NOTAS

- 01 - O chiller deverá ser instalado sobre absorventes de vibração tipo mola.
- 02 - As bombas deverão ser montadas sobre base do tipo flutuante.

**JB - AR CONDICIONADO LTDA**

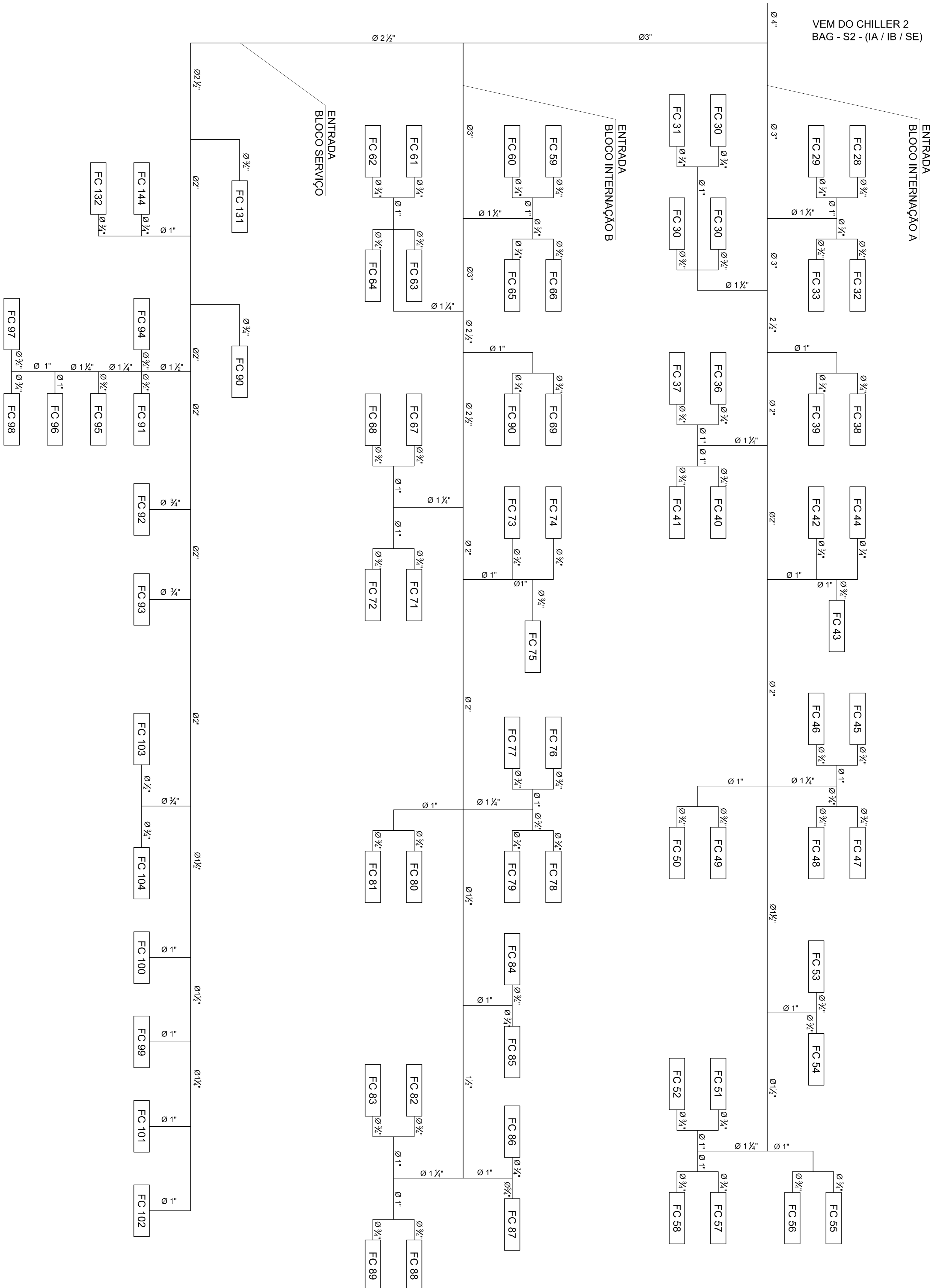
AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE: (71) 3222-1111  
CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LERIO - SALA 1002 (emal) j@jbradest@jb.com.br

CLIENTE:  
**PMG - PROJETOS E ENGENHARIA**  
**HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES**  
AVENIDA BRASÍLIA, S/N, LUIS EDUARDO MAGALHÃES - BA

TÍTULO:  
**SISTEMA DE AR CONDICIONADO**  
**FLUXOGRAMAS CHILLER 1**

PROJETO: ENR. JOAO BASTISTA VEIRA ENR. SARAIVA	DESENHO: EQUIPE JB	DATA: NOVEMBRO/2019	ESCALA: 1/75	DESENHO Nº: 11/16
--	-----------------------	------------------------	-----------------	----------------------





VEN DO CHILLER 2  
BAG - S2 - (IA / IB / SE)

ENTRADA  
BLOCO INTERNAÇÃO A

ENTRADA  
BLOCO INTERNAÇÃO B

ENTRADA  
BLOCO SERVIÇO

**LEGENDA:**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
CH-1	Chiller ar - TRANE ou equivalente técnico, capacidade: 50 TR'S (nominal), modelo: CGAD 50, ponto de força - 220V / 3F / 60Hz / 60,0 Kw.
CH-2	Chiller ar - TRANE ou equivalente técnico, capacidade: 150 TR'S (nominal), modelo: CGAD 150, ponto de força - 220V / 3F / 60Hz / 175,0 Kw.
BAG - P1 / BAG - P1R	Bomba de água gelada, vazão: 27,3 m³/h, P.E.D.: 20 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1 - C.C.	Bomba de água gelada, vazão: 22,7 m³/h, P.E.D.: 60 mmCA, motor: 10,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1R - C.C.	Bomba de água gelada, vazão: 22,7 m³/h, P.E.D.: 60 mmCA, motor: 10,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1 (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada, vazão: 59,0 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 25,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S1R (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada, vazão: 59,0 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 25,0 CV, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2 - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada, vazão: 57,3 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2R - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada, vazão: 57,3 m³/h, P.E.D.: 70 mmCA, motor: 20,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2 - U.T.I.	Bomba de água gelada, vazão: 7,2 m³/h, P.E.D.: 50 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - S2R - U.T.I.	Bomba de água gelada, vazão: 7,2 m³/h, P.E.D.: 50 mmCA, motor: 4,0 CV / 1.750 RPM, quantidade: 01 operante + 01 reserva.
BAG - P1	Bomba de água gelada primária, (centro cirurgico + U.T.I.).
BAG - P1R	Bomba de água gelada primária reserva, (centro cirurgico + U.T.I.).
BAG - S1 - C.C.	Bomba de água gelada secundária, (centro cirurgico).
BAG - S1R - C.C.	Bomba de água gelada secundária reserva, (centro cirurgico).
BAG - S2 - U.T.I.	Bomba de água gelada secundária, (U.T.I.).
BAG - S2R - U.T.I.	Bomba de água gelada secundária reserva, (U.T.I.).
BAG - S1 (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada secundária, (interação A, interação B e serviços).
BAG - S1R (IA / IB / SE)	Bomba de água gelada secundária reserva, (interação A, interação B e serviços).
BAG - S2 - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada secundária, (magem, laboratório e lobby).
BAG - S2R - (IM / AL / LA)	Bomba de água gelada secundária reserva, (magem, laboratório e lobby).
TE-1	Tanque de expansão, capacidade: 1.000 L.
TE-1	Tanque de expansão, capacidade: 250 L.
AA	Alimentação de água gelada.
RAAG	Retorno de água gelada.
▲	Ponto de força.

**NOTAS**

- 01 - O chiller deverá ser instalado sobre absorventes de vibração tipo mola.
- 02 - As bombas deverão ser montadas sobre base do tipo flutuante.

OBRA: **HOSPITAL GERAL LUIZ EDUARDO MAGALHÃES**  
 CLIENTE: **PMG - PROJETOS E ENGENHARIA**  
 AV. ANTONIO CARLOS MAGALHÃES, Nº 3239 PARQUE BELA VISTA - SALVADORA TELEFONE: (71) 3222-1111  
 CENTRO EMPRESARIAL AURELIO LERIO - SALA 1002 (email: jo.pedro@pmg.com.br)

**JB - AR CONDICIONADO LTDA**

PROJETO: SISTEMA DE AR CONDICIONADO FLUXOGRAMA HIDRÁULICO - (INTERNAÇÃO A e B, SERVIÇOS)

PROJETO: ENG. JOAO BASTISTA VEIRA  
 DATA: 13/16  
 EQUIPE: JB

