



1. Responsável Técnico

ROBERTO BONFIM DA FONSECA

Título profissional:

ENGENHEIRO MECÂNICO

RNP: **1701171627**

Carteira: **PR-61386/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ADOLFO SAKAGUITI ARQUITETURA LTDA**

CNPJ: **03.783.160/0001-42**

R EUCLIDES BANDEIRA, 478

CENTRO CIVICO - CURITIBA/PR 80530-020

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 01/06/2025

Valor: R\$ 1.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

PC NOSSA SENHORA DE SALETTE, S/N

CENTRO CIVICO - CURITIBA/PR 80530-180

Data de Início: 01/06/2025

Previsão de término: 31/03/2026

Finalidade: Comercial

Proprietário: TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: **77.996.312/0001-21**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Anteprojeto, Execução de desenho técnico em BIM, Projeto, Projeto de instalações] <i>de sistemas térmicos de condicionamento de ar</i>	20,80	TON/RE
[Anteprojeto, Execução de desenho técnico em BIM, Projeto, Projeto de instalações] <i>de sistemas térmicos de condicionamento de ar</i>	323,14	M2
[Anteprojeto, Execução de desenho técnico em BIM, Projeto, Projeto de instalações] <i>de sistemas térmicos de ventilação</i>	2910,00	M3/H

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

5. Observações

TCE PE. ANEXO DTI-TERREO SIST. DE AR CONDICIONADO, VRF Q/F SIMULTANEO, VENT. E EXAUST. C/RECUPERADOR DE CALOR

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por ROBERTO BONFIM DA FONSECA, registro Crea-PR PR-61386/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 02/02/2026 e hora 14h23.

ADOLFO SAKAGUITI ARQUITETURA LTDA - CNPJ: 03.783.160/0001-42

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 108,39

Registrada em : 02/02/2026

Valor Pago: R\$ 108,39



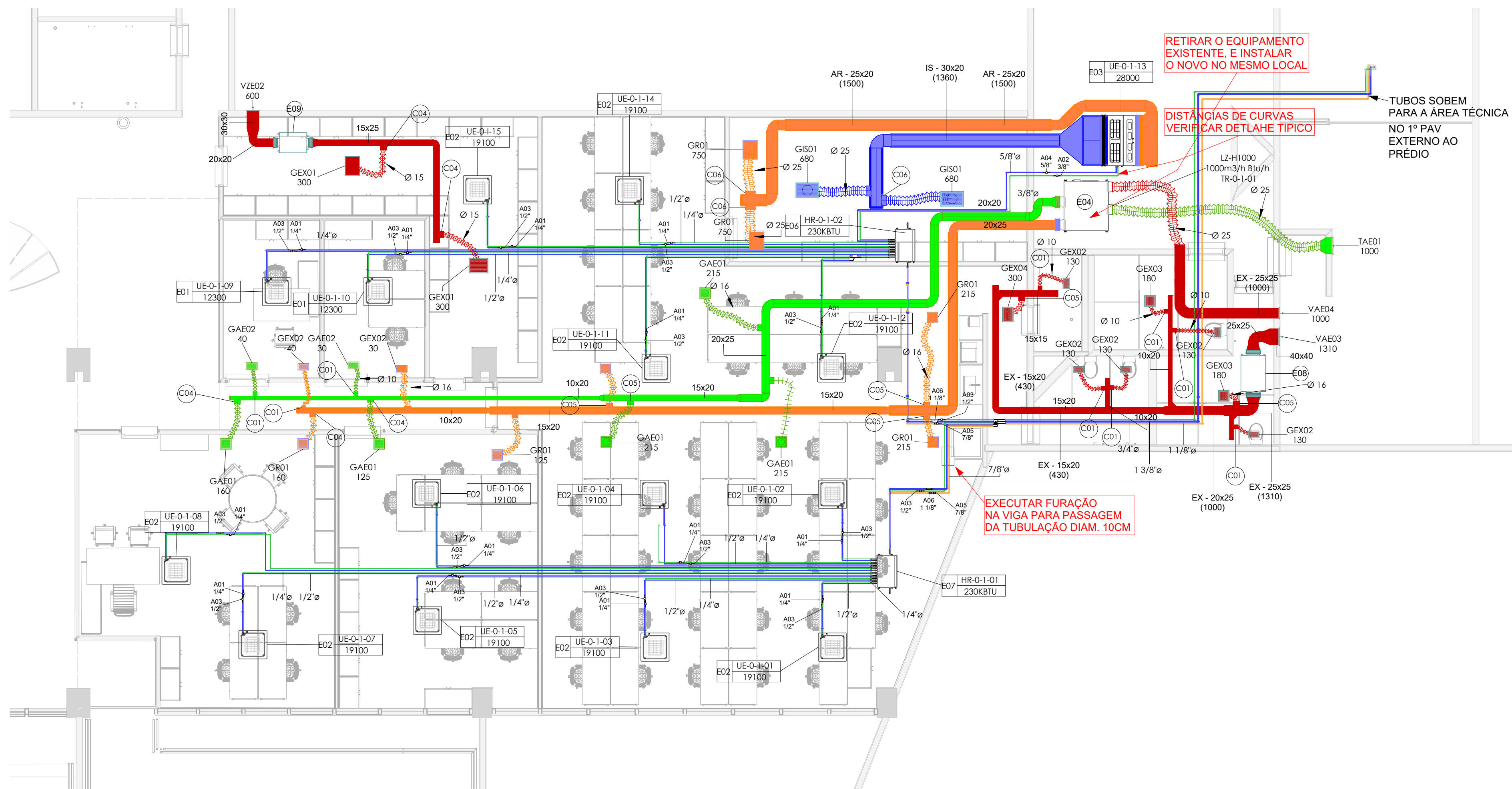


TABELA EQUIPAMENTO MECÂNICO									
Item	Quant.	Modelo	Descrição	Capacidade (Btu/h)	Dimensões (C x L x P) mm	Energia	Potência Elétrica Consumo	Peso	Fabricante
E01	2	ARNU12GTRB4	UNIDADE EVAPORADORA CASSETTE 4 VIAS VRF	12300	570 x 214 x 570	2F /220V /60HZ	17 W	13,70 kg	LG Electronics
E02	12	ARNU18GTOB4	UNIDADE EVAPORADORA TIPO CASSETTE 4 VIAS - VRF	19100	570 x 256 x 570	2F /220V /60HZ	25 W	15,00 kg	LG Electronics
E03	1	ARNU20GZM24	UNIDADE EVAPORADORA OUTADA - BUILT IN - VRF	28000	1250 x 270 x 700	2F /220V /60HZ	350 W	38,00 kg	LG Electronics
E04	1	LZ-H1000	RECUPERADOR DE CALOR TIPO ERV	1000m3/h	1101 X 1230 X 405	2F /220V /60HZ	463 W	70,00 kg	LG Electronics
E05	1	ARUM20BTES	UNIDADE CONDENSADORA - DESCARGA VERTICAL - VRF	248400	1240x1690x760	3F /220V /60HZ	18760 W	310,00 kg	LG Electronics
E06	1	PRHR063	PARA EVAPORADORAS - QF SIMIL TÁNCIO	230KBTU	1113 X 657 X 218	2F /220V /60HZ	28 W	30,00 kg	LG Electronics
E07	1	PRHR083	CAIXA HR - DISTRIBUIÇÃO DE FLUIDO REFRIGERANTE PARA EVAPORADORAS - QF SIMIL TÁNCIO	230KBTU	1113 X 657 X 218	2F /220V /60HZ	28 W	30,00 kg	LG Electronics
E08	1	FH 315	GABINET VENTILADOR EXAUSTÃO DE SEM FILTROS	-	958 x 620 x 356	2F /220V /60HZ	250 W	28,00 kg	Sicluf
E09	1	FH-200	CAIXA DE VENTILAÇÃO PARA EXAUSTÃO DE AR	-	760 x 496 x 242	2F /220V /60HZ	160 W	16,00 kg	Sicluf

Tabela equipamento mecânico Ventilação							
Item	Qt.	Modelo	Descrição	Vazão m³/h	P.E Disp. (m³/s)	Peso	Fabricante
E08	1	FH 315	GABINET VENTILADOR EXAUSTÃO DE SEM FILTROS	1310	30	28,00 kg	Sicluf
E09	1	FH-200	CAIXA DE VENTILAÇÃO PARA EXAUSTÃO DE AR	600	30	16,00 kg	Sicluf

Tabela de terminal de ar					
Item	TAG	Quant.	Modelo	Descrição	Fabricante
T01	GE02	7	GS4	GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T02	GR01	5	GRS	GRELHA DE RETORNO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T03	VAE01	1	TAE	VENEZIANA DE AR EXTERIOR COMPLETA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO GALVANIZADO NATURAL E COM TELA	FINCO DIFUSORES
T04	GE03	2	GS4	GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T05	VZE02	1	TAC	VENEZIANA PARA EXAUSTÃO DE AR EM ALUMÍNIO GALVANIZADO NATURAL E COM TELA	FINCO DIFUSORES
T06	GA02	2	GS4	GRELHA DE INSUFILAÇÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T07	GA01	5	GS4	GRELHA DE INSUFILAÇÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T08	GE01	2	GS4	GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T09	GR01	2	GRS	GRELHA DE RETORNO DE AR EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T10	GS01	2	GS4	GRELHA DE INSUFILAÇÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T11	GE04	1	GS4	GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR COM REGISTRO EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL	FINCO DIFUSORES
T12	VAE03	1	TAC	VENEZIANA DE AR EXTERIOR COMPLETA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO GALVANIZADO NATURAL E COM TELA	FINCO DIFUSORES
T14	VAE04	1	TAG	VENEZIANA DE AR EXTERIOR COMPLETA COM REGISTRO EM ALUMÍNIO GALVANIZADO NATURAL E COM TELA	FINCO DIFUSORES

Tabela de acessório de tubo Valvula GBC					
Item	Quant.	Modelo	Díâmetro (pol)	Descrição	Fabricante
A01	14	GBC	1/4"	VALVULA ESFERA TIPO GBC PARA LINHA DE FLUIDO REFRIGERANTE FLORADOS, COM PORTA DE ACESSO TIPO SCHRADER - CORPO EM LATÃO E CONEXÃO EM COBRE - PARA SOLDA	Danfoss
A02	1	GBC	3/8"	VALVULA ESFERA TIPO GBC PARA LINHA DE FLUIDO REFRIGERANTE FLORADOS, COM PORTA DE ACESSO TIPO SCHRADER - CORPO EM LATÃO E CONEXÃO EM COBRE - PARA SOLDA	Danfoss
A03	16	GBC	1/2"	VALVULA ESFERA TIPO GBC PARA LINHA DE FLUIDO REFRIGERANTE FLORADOS, COM PORTA DE ACESSO TIPO SCHRADER - CORPO EM LATÃO E CONEXÃO EM COBRE - PARA SOLDA	Danfoss
A04	1	GBC	5/8"	VALVULA ESFERA TIPO GBC PARA LINHA DE FLUIDO REFRIGERANTE FLORADOS, COM PORTA DE ACESSO TIPO SCHRADER - CORPO EM LATÃO E CONEXÃO EM COBRE - PARA SOLDA	Danfoss
A05	2	GBC	7/8"	VALVULA ESFERA TIPO GBC PARA LINHA DE FLUIDO REFRIGERANTE FLORADOS, COM PORTA DE ACESSO TIPO SCHRADER - CORPO EM LATÃO E CONEXÃO EM COBRE - PARA SOLDA	Danfoss
A06	2	GBC	1 1/8"	VALVULA ESFERA TIPO GBC PARA LINHA DE FLUIDO REFRIGERANTE FLORADOS, COM PORTA DE ACESSO TIPO SCHRADER - CORPO EM LATÃO E CONEXÃO EM COBRE - PARA SOLDA	Danfoss

NOTAS GERAIS DE PROJETO	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	OS DIMENSIONAMENTOS DAS LINHAS DE CORRE DEVERÃO SER CONFERIDOS, LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO A MARCA E MODELO DO EQUIPAMENTO, O TIPO DE TUBO E ACESSÓRIOS, AS UNIDADES DE PRESSÃO, VÁCUO E TEMPERATURA, ENTRE AS PRESSÕES CONSIDERADAS E EVAPORADORA DE FORMA A GARANTIR VELOCIDADES, DIÂMETRO E VOLUME DE FLUIDO REFRIGERANTE CORRETOS, PARA CADA TIPO DE TUBO.
02	OS DIMENSIONAMENTOS DAS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER CONFERIDOS, LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO A MARCA E MODELO DO EQUIPAMENTO, O TIPO DE TUBO E ACESSÓRIOS, AS UNIDADES DE PRESSÃO, VÁCUO E TEMPERATURA, ENTRE AS PRESSÕES CONSIDERADAS E EVAPORADORA DE FORMA A GARANTIR VELOCIDADES, DIÂMETRO E VOLUME DE FLUIDO REFRIGERANTE CORRETOS, PARA CADA TIPO DE TUBO.
03	O PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NO CATALOGO DO FABRICANTE LG. OUTRAS MARCAS TAMBÉM ATENDEM AS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO.
04	OS DRENOS SÃO EM PVC PARA ÁGUA FRIA, A TUBULAÇÃO DE DRENOS ENCAMINHADA PELA ENTRE FOLHA DEVER SER ISOLADA TERCAMENTE, INCLUSIVE MANEJO PARA DRENOS DE 1/2" E 3/4". OS DIÂMETROS DE TUBOS DE EQUIPAMENTOS SÃO DE 1/2" A 1 1/2". O DIÂMETRO DA PARAFUSO PRINCIPAL É DE 8MM.
05	OS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO SÃO INSTALADOS POR INSTALADORES, POR FAVOR AO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO, OS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO OPERAM COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA.
06	TODOS OS EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA DEVEM TER CONDIÇÕES FAVORÁVEIS NOS ACOPLAMENTOS, ENTRE O EQUIPAMENTO E OS DUTOS.
07	A POSIÇÃO DE UNIDADES EVAPORADORA DEVE SER VERIFICADA COM A FISCALIZAÇÃO ANTES DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, INCLUSIVE AJUSTES E COMPATIBILIZAÇÃO COM DIVISÓRIAS EXISTENTES.
08	SEGUIR RECOMENDADO E MANUAL, E DISTRIBUIÇÃO DO FABRICANTE QUANTO A DISTÂNCIA MÍNIMA PARA INSTALAÇÃO DE CURVAL, DERIVAÇÃO, VALVULA E BLOCOS, EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS NAS LINHAS DE FLUIDO REFRIGERANTE.
09	AS LINHAS DE LÍQUIDOS, GAS, DEVEM SER ISOLADAS INDIVIDUALMENTE, E SEGUIR A TABELA DE ESPESSES DEFINIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO, E SEGUIR O TIPO ELASTOMÉRICO DE CILAS E TUBULAÇÕES PARA TEMPERATURAS ATÉ 100°C. NAS JUNTAS DOS ISOLAMENTOS USAR COLA PARA UNIR OS PARTES DOS ISOLANTES E TAMBÉM APLICAR SUPORTE ESTRUTURAL COM COLA RECOMENDADA PELO FABRICANTE DO ISOLAMENTO E COBRIR COM FITA ISOLANTE. O PERFIL DENTAL ISOLANTE NÃO DEVERIA PREVENIR O DESALINHAMENTO DO ISOLANTE.
10	PRECAÇÃO DE LINHAS FROFROFICAS POR TÉCNICO (COMBUSTÍVEL), NOS TRUÇOS ONDE A LINHA FROFROFICA FICA PROXIMA A TEMPERATURAS PROXIMAS COM ALUMÍNIO GALVANIZADO, VER DETALHE ORIENTATIVO. E NOS LUGARES DE PASSAGEM ENTRE EQUIPAMENTOS INSTALAR COBERTURA COM CHUVA EM AÇO GALVANIZADO, VER DETALHE ORIENTATIVO, PARAFUSO 8MM.
11	AS DERIVAÇÕES - BENEIT TIPO V OU HEADER - DEVERÃO SER ISOLADOS TERCAMENTE COM O MESMO MATERIAL, DE DAS LINHAS FROFROFICAS E RECOMENDADO DO FABRICANTE.
12	ISOLAR TAMBÉM AS POSIÇÕES DE CONEXÕES NAS INTERSEÇÕES ENTRE LINHAS FROFROFICAS E VAPORADORAS, NAS CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO VR, SE HOUVER.
13	AS DERIVAÇÕES - BENEIT TIPO V OU HEADER - DEVERÃO SER ISOLADOS TERCAMENTE COM O MESMO MATERIAL, DE DAS LINHAS FROFROFICAS, E RECOMENDADO DO FABRICANTE.
14	AS CONDENSADORAS DEVEM SER APOIADAS EM COBRE NA BORRACHA DO MANTA DE BORRACHA E DEVEMOS DESMONTAR OS PARAFUSOS AS BORRACHAS OU SOLDO DE CONCRETO.
15	AS DISTÂNCIAS ENTRE OS MÓDULOS DE CONDENSADORA E A DISTÂNCIA ENTRE ESTREITOS E PAREDES DEVEM OBEDECER AS RECOMENDADO DO FABRICANTE.
16	O CASO DE COMUNICAÇÃO LÓGICA PARA AUTOMAÇÃO DEVE SEGUIR POR ESTREITO DO TIPO GALVANIZADO DETALHE ORIENTATIVO, NO MÍNIMO DE 10MM 3/4".
17	DEVE SER OBSERVADO A ALTURA MÍNIMA E MÁXIMA DO DRENTO JUNTO AS EVAPORADORAS, CONFORME RECOMENDADO DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS ACIONADOS.
18	DEVE SER OBSERVADO A DISTÂNCIA MÍNIMA, PARA TUBULAÇÕES, APÓS AS DERIVAÇÕES, CURVAS E VALVULAS DE MÍNIMO DE 90 CM, SEGUIR RECOMENDADO AS RECOMENDADO DOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS EFETIVAMENTE ADQUIRIDOS.

LEGENDA

- LL - LINHA LÍQUIDA, TUBULAÇÃO COM ISOLAMENTO DE BORRACHA ELASTOMÉRICA
- LS - LINHA DE SUÇÃO, TUBULAÇÃO COM ISOLAMENTO DE BORRACHA ELASTOMÉRICA
- LG - LINHA GAS ALTA PRESSÃO COM ISOLAMENTO DE BORRACHA ELASTOMÉRICA
- DUTO DO SISTEMA DE INSUFILAMENTO DE AR CONDICIONADO - DEVE SER ISOLADO ESP. MÍN. 20 MM
- DUTO DO SISTEMA DE RETORNO DE AR
- DUTO DO SISTEMA DE AR EXTERNO
- DUTO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DE AR
- PD - PONTO DE DRENO
- PF - PONTO DE FORÇA
- Tubulação que sobe, desce ou passa

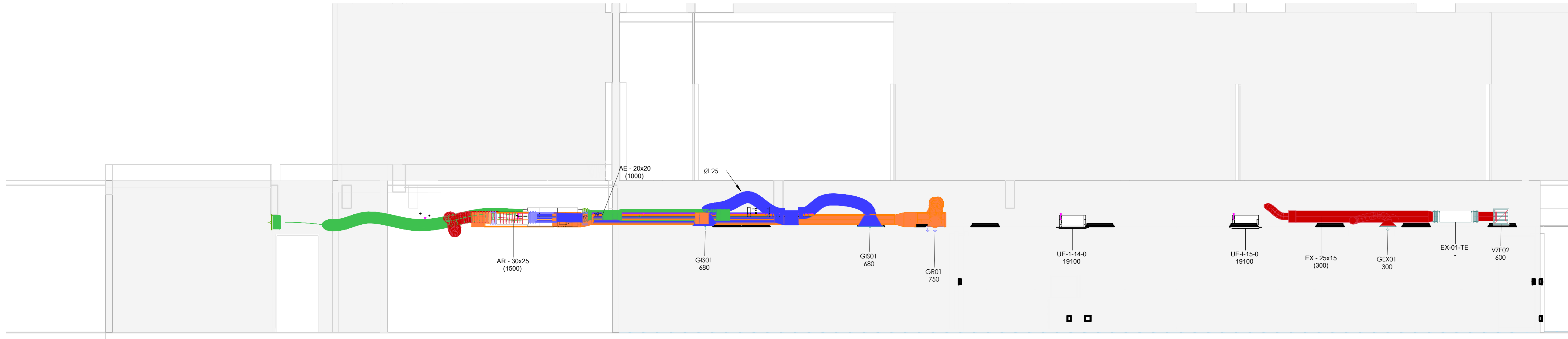
TAGS DISPONÍVEIS NO PROJETO

- UE-1-1A - TIPO DO EQUIPAMENTO + PAV + SEQ + CIRCUITO
- ITEM - POTÊNCIA (BTU/H)
- IS - 00 x 00 (1000) - INDICAÇÃO DE SISTEMA DE DUTO E TAMANHO
- DE-01 - 000 - NÚMERO DA FOLHA EM QUE O DETALHE ESTÁ
- DET 01 000 - INDICAÇÃO DO DETALHE
- DET 01 000 - TAG/ITEM - ELEMENTO DE DIFUSÃO DE AR
- DET 01 000 - INDICAÇÃO DA VAZÃO DE AR

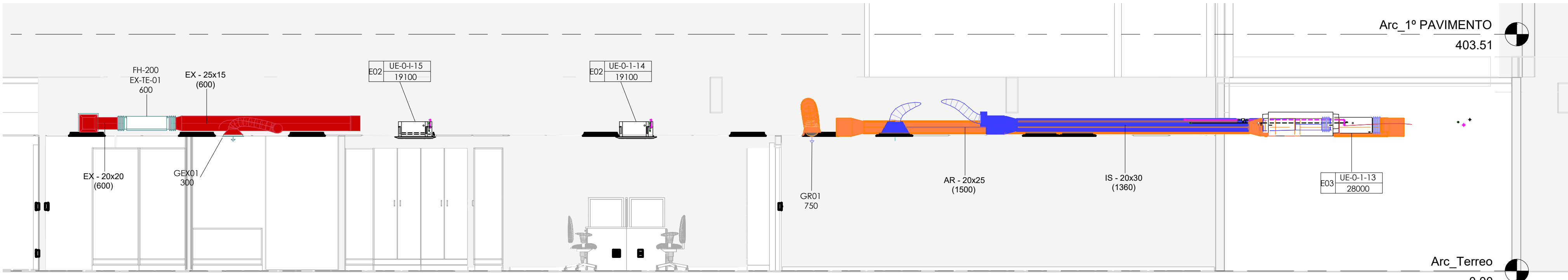
TIPOS DE EQUIPAMENTO OU ELEMENTOS

- UC - UNIDADE CONDENSADORA
- UE - UNIDADE EVAPORADORA
| TAE - TÁNCIO - TOMADA DE AR EXTERNO | VAE - VENTILADOR DE AR EXTERNO |
| EX - EXAUSTOR | VE - VENTILADOR |
| GR - GRELHA DE RETORNO DE AR | GE - GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR |
| TR - TROCADOR DE CALOR | VZE - VENEZIANA DE EXAUSTÃO DE AR |
| GI - GRELHA DE INSUFILAMENTO DE AR | |

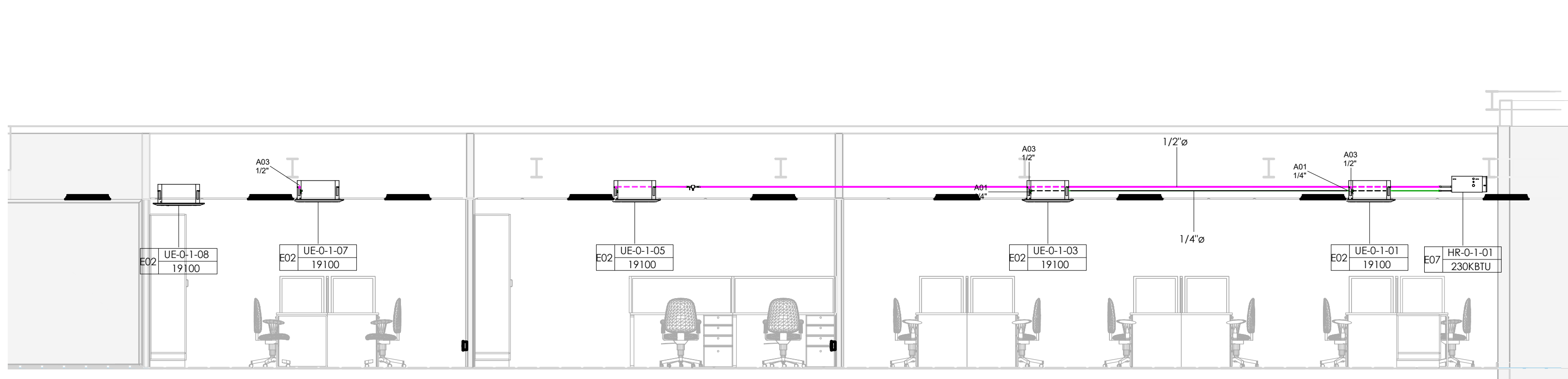
1 PLANTA BAIXA - AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO DE AR
1 : 75



2 CORTEE 03
1 : 50



3 CORTE 02
1 : 50

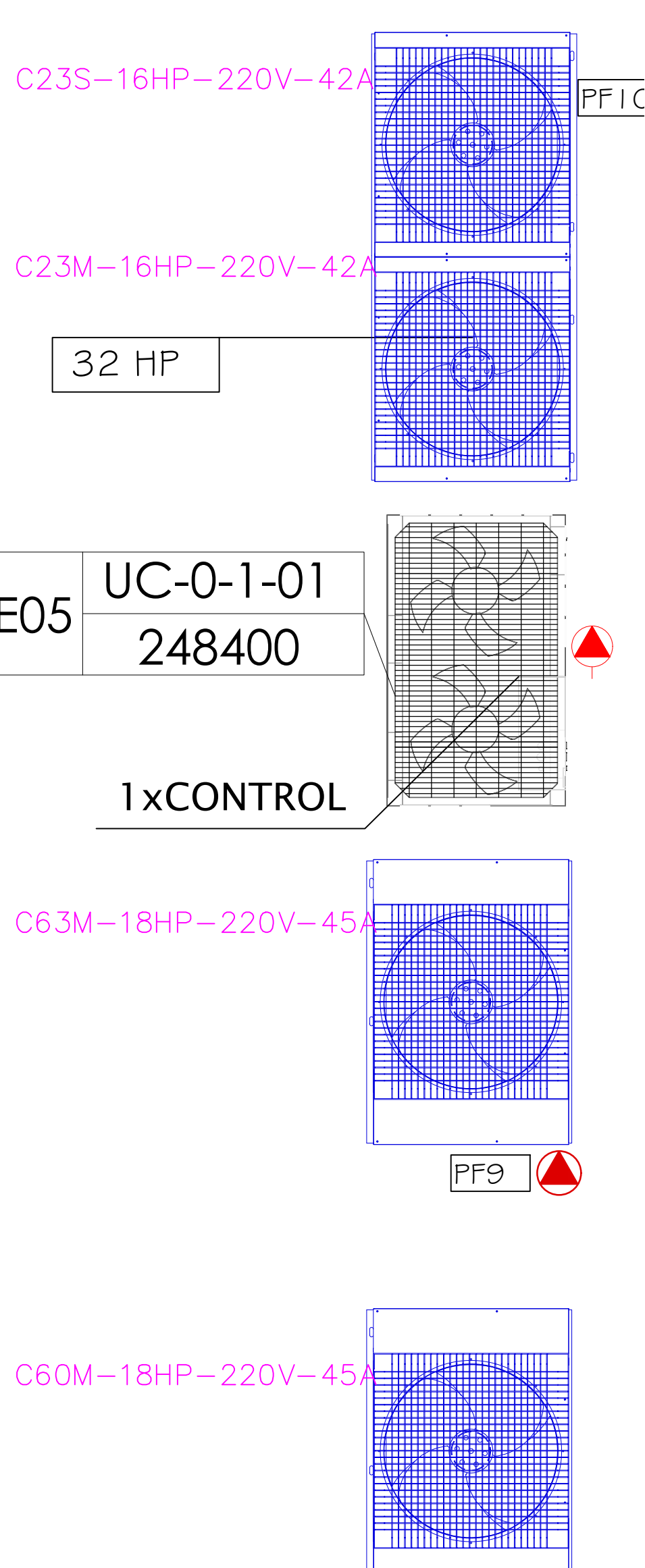


4 CORTE 01
1 : 50

Derivador TIPO "Y" para tubo de cobre				
Quant.	Modelo	Descrição	Fabricante	
3	ARL80/121	DERIVADOR TIPO "Y" PARA LINHAS DE COBRE	LG Electronics	
2	ARL80/121	DERIVADOR TIPO "Y" PARA LINHAS DE COBRE	LG Electronics	

Tabela de conexão de duto		
Item	Quant.	Descrição
C01	1	COLARINHO CIRCULAR PARA ENCAIXE DE DUTO FLEXÍVEL AD DUTO RETANGULAR
C02	9	COLARINHO CIRCULAR PARA ENCAIXE DE DUTO FLEXÍVEL AD DUTO RETANGULAR
C03	6	COLARINHO CIRCULAR PARA ENCAIXE DE DUTO FLEXÍVEL AD DUTO RETANGULAR
C04	6	COLARINHO CIRCULAR PARA ENCAIXE DE DUTO FLEXÍVEL AD DUTO RETANGULAR
C05	6	COLARINHO CIRCULAR PARA ENCAIXE DE DUTO FLEXÍVEL AD DUTO RETANGULAR
C06	4	COLARINHO CIRCULAR PARA ENCAIXE DE DUTO FLEXÍVEL AD DUTO RETANGULAR

5 POSIÇÃO DA CONDENSADORA TERREO LADO B.



Detalhe posição condensadoras

Data	Descrição	Responsável
03/11/2025	Projeto executivo, revisado	Roberto Fonseca
15/10/2025	Projeto executivo	Roberto Fonseca
25/07/2025	Estudo preliminar - Emissão inicial	Roberto Fonseca

Elaborado por: Sakaguti Arquitetos Associados

Representante legal: Adolfo Sakaguti

Endereço: Rua Euclides Bandeira 478 - Curitiba - PR

Cliente: TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Obra: REFORMA DO TERREO - LADO B - EDIFÍCIO ANEXO

Endereço: Praça Ns a Salle - Centro Cívico - Curitiba - PR

Sistema: AR CONDICIONANDO

Conteúdo: PLANTA BAIXA AR CONDICIONADO - TERREO - LADO B

Autor do Projeto: Roberto Bonfim da Fonseca - Eng. Mec. - CREA-PR-61386/D

Disciplina: CLI

01/05

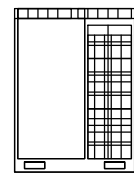
Desenhado por: ROBERTO

Escala: INDICADA

REV: 00

Etapa: ATP - Anteprojeto
PBA - Projeto Básico
EXE - Projeto Executivo
ASB - AS BUILT

Arquivo: CLI_01-TCE_EXE_01_R_00



ARUM260BTE5 (259.86 kBtu/h) (254.96 kBtu/h)
Refrigerante adicional : 16.76 kg (Precharged Refrigerant : 17.00 kg)
Standard Combi. : ARUM260BTE5

3/4:1-1/8:1-3/8
18.9 m(5)

ARBLB07121

1/2:7/8:1-1/8
6.7 m(8)

-1.2m
PRHR063
#HR-0-1-02

3/8:5/8
0.7 m(0)

ARBLN01621

1/4:1/2
7.6 m(5)

-1.3m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-11

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
3.3 m(7)

-1.3m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-12

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
13.6 m(2)

-1.4m

ARNU12GTRB4 #UE-0-1-10

(11.33 / 7.48 kBtu/h) (11.11 kBtu/h)

1/4:1/2
16.2 m(2)

-1.4m

ARNU12GTRB4 #UE-0-1-09

(11.33 / 7.48 kBtu/h) (11.11 kBtu/h)

1/4:1/2
11.1 m(2)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-15

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
7.4 m(2)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-14

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

3/8:5/8
8.9 m(6)

-1.3m

ARNU28GM2A4 #UE-0-1-13

(25.80 / 18.17 kBtu/h) (25.31 kBtu/h)

1/2:7/8:1-1/8
5.7 m(3)

-1.1m
PRHR083
#HR-0-1-01

1/4:1/2
2.6 m(3)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-01

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
7.1 m(3)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-03

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
12.1 m(3)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-05

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
17.1 m(3)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-07

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
17.8 m(3)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-08

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
12.3 m(2)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-06

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
6.4 m(4)

-1.4m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-04

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

1/4:1/2
2.0 m(2)

-1.3m

ARNU18GTQB4 #UE-0-1-02

(17.62 / 11.66 kBtu/h) (17.29 kBtu/h)

FLUXOGRAMA DE LINHAS FRIGORIFICAS EXTRAIDO DO SOFTWARE DO FABRICANTE

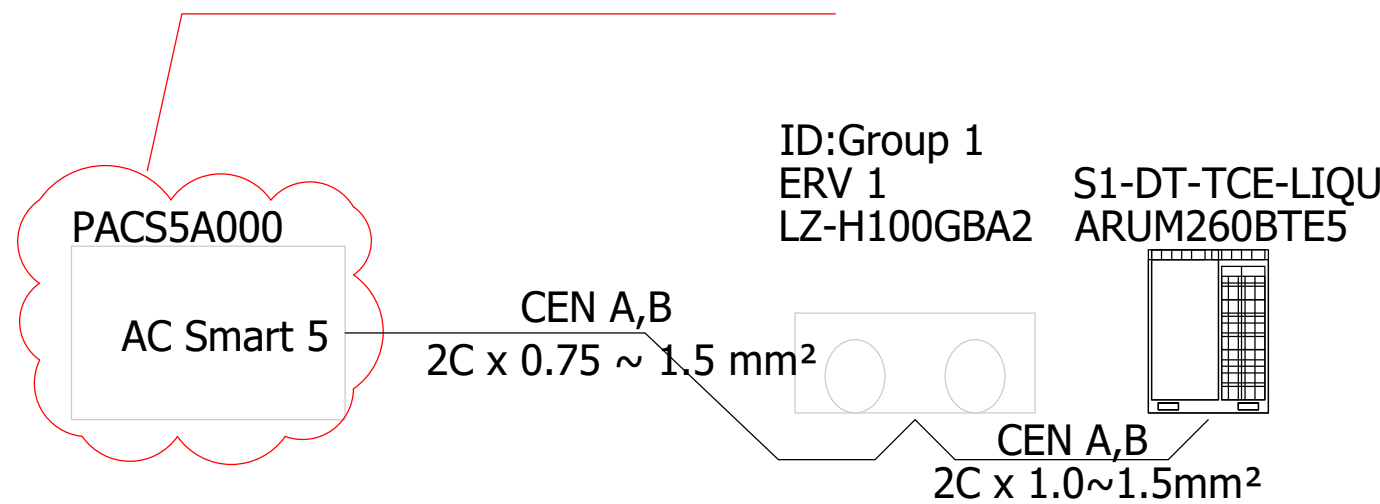
PROJETO DE ELÉTRICA ESTA EM PROJETO ESPECIFICO.

DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES CONFORME INDICADO PELO FABRICANTE DE REFERENCIA DO PROJETO.

SEMPRE CONSULTAR O CATALOGO E COMENDAÇÃO DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS EFETIVAMENTE ADQUIRIDOS

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DO PRÉDIO ANEXO , TEREEO DEPARTAMENTO DTI

INTERLIGAR O SISTEMA DE AUTOMAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS VRF, AO CONTROLADOR CENTRAL EXISTENTE NO PRÉDIO ANEXO DO TERREO SALA TÉCNICA AO LADO DA SUBESTAÇÃO





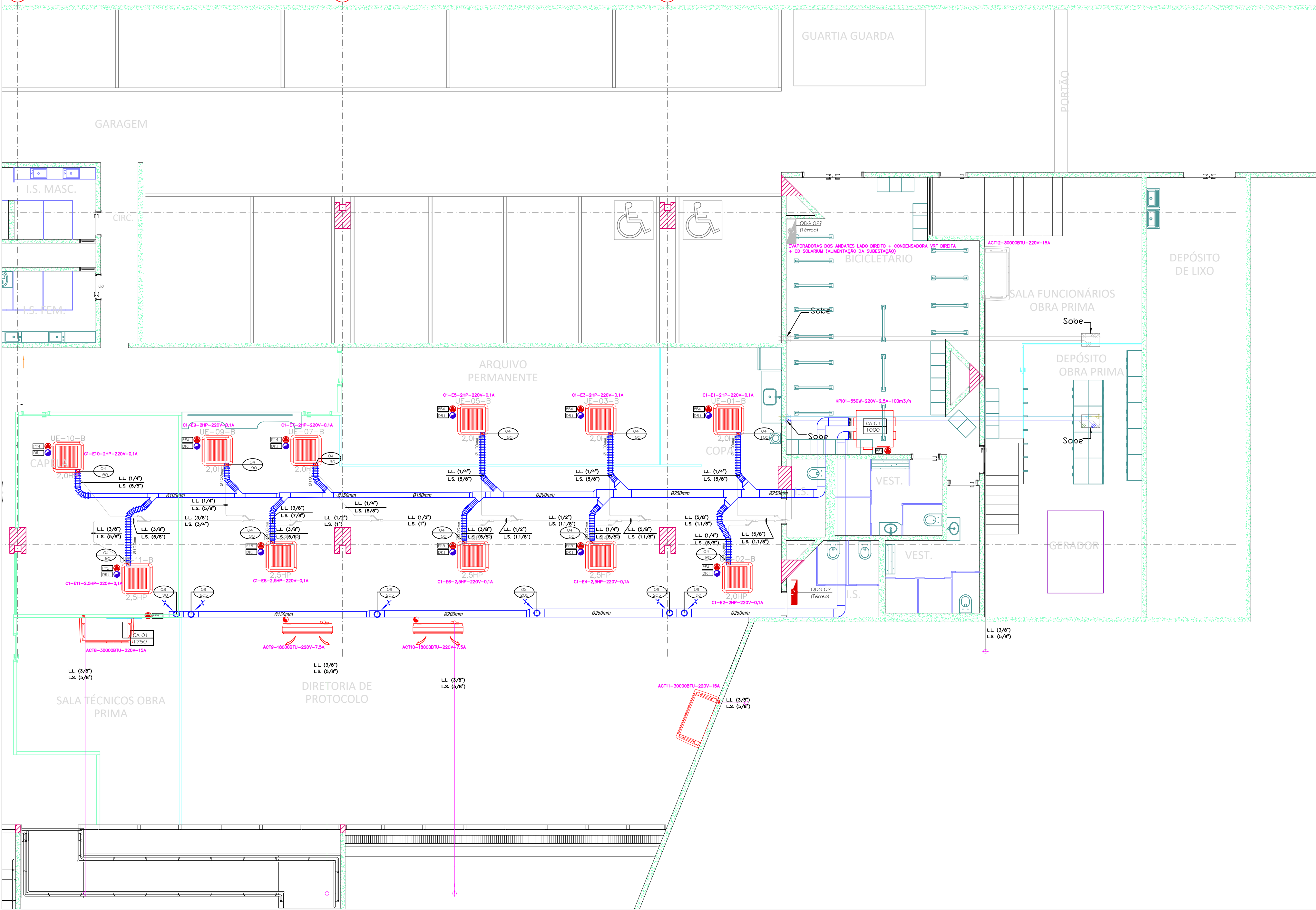
FLUXOGRAMA DE LINHAS FRIGORIFICAS
Sem escala

NOTAS GERAIS DE PROJETO

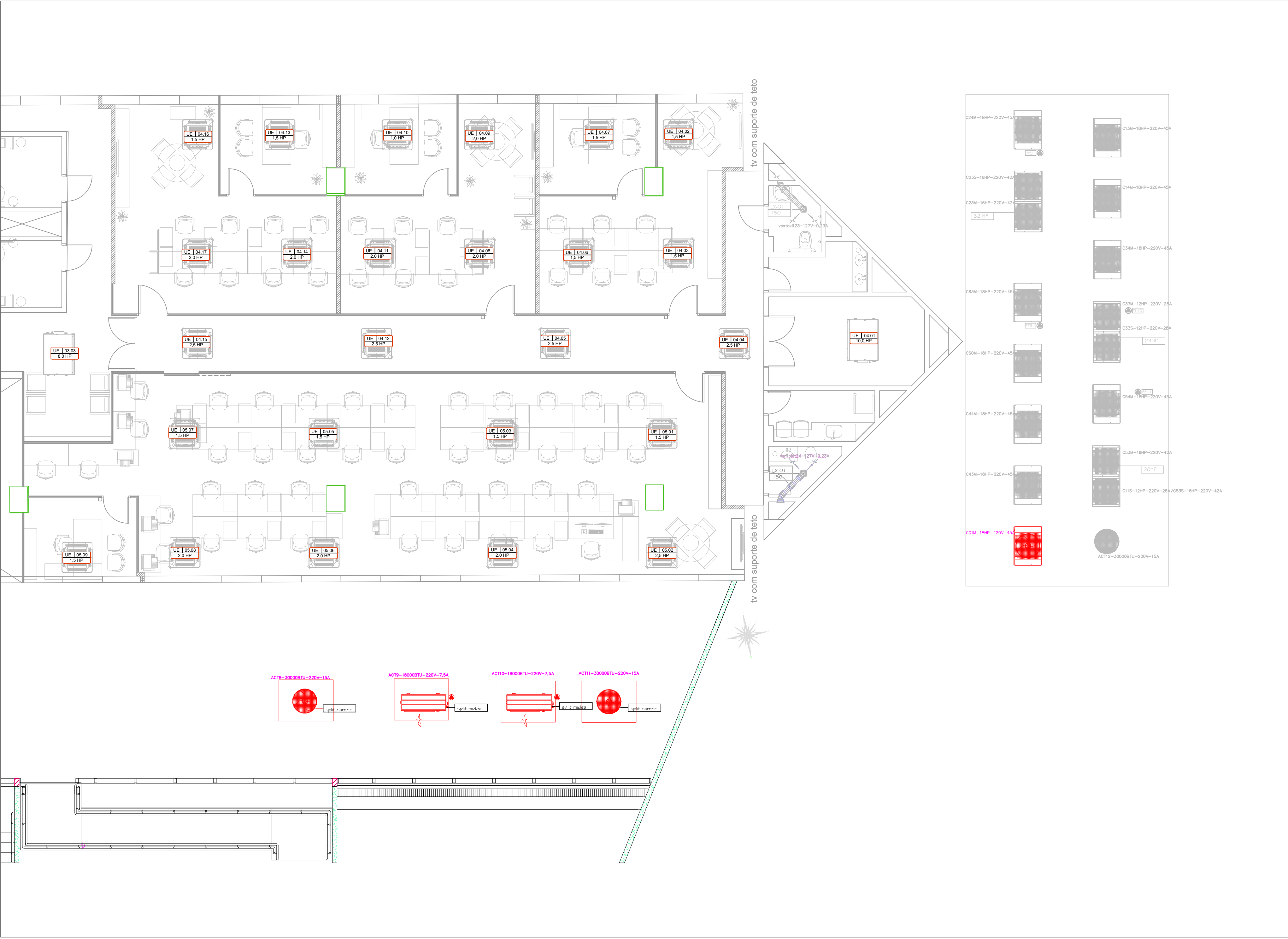
ITEM	DESCRIÇÃO
01	OS DIMENSIONAMENTOS DAS LINHAS DE COBRE DEVERÃO SER CONFERIDOS, LEVANDO-SE EM CONSIDERAÇÃO A MARCA E MODELO DO EQUIPAMENTO EFETIVAMENTE ADQUIRIDO, AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE, DISTANCIA E DESNÍVEL REAL ENTRE AS UNIDADES CONDENSADORAS E EVAPORADORAS DE FORMA A GARANTIR VELOCIDADES, DIÂMETRO E VOLUME DE FLUIDO REFRIGERANTE CORRETOS, PARA CADA TRECHOÇÃO
02	O DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES ESTÃO NOS FLUXOGRAMAS DE LINHAS FRIGORIFICAS NA PRANCHA DE FLUXOGRAMAS, CALCULADAS CONFORME SOFTWARE DO FABRICANTE DE REFERÊNCIA, BEM COMO AS DISTÂNCIAS E COMPRIMENTO DAS LINHAS.
03	O PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NO CATALOGO DO FABRICANTE LG. OUTRAS MARCAS TAMBÉM ATENDEM AS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO.
04	OS DRENOS SÃO EM PVC PARA ÁGUA FRIA, A TUBULAÇÃO DE DRENOS ENCAMINHADAS PELO ENTRE FORRO DEVEM SER ISOLADAS TERMICAMENTE, INCLINAÇÃO MÍNIMO PARA OS DRENOS É DE 0,5 %. OS DIÂMETROS DE SAÍDA DOS EQUIPAMENTOS ATÉ A PRUMADA PRINCIPAL É DE 32mm, E O DIÂMETRO DA PRUMADA PRINCIPAL É DE 50mm.
05	CASO OS EQUIPAMENTOS SEJAM ACIONADOS POR MOTOR-GERADOR, INFORMAR AO FORNECEDOR DO GERADOR QUE, OS EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO OPERAM COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA.
06	TODOS OS EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA DEVEM TER CONEXÕES FLEXÍVEIS NOS ADOPLAMENTOS, ENTRE O EQUIPAMENTO E OS DUTOS.
07	A POSIÇÃO DE UNIDADES EVAPORADORAS DEVE SER VERIFICADA COM A FISCALIZAÇÃO ANTES DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, INCLUINDO AJUSTES E COMPATIBILIZAÇÃO COM DIVISÓRIAS EXISTENTES.
08	SEGUIR RIGOROSAMENTE O MANUAL E INSTRUÇÕES DO FABRICANTE QUANTO A DISTÂNCIA MÍNIMAS PARA INSTALAÇÃO DE CURVAS, DERIVAÇÃO, VÁLVULA DE BLOQUEIO, EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS NAS LINHAS DE FLUIDO REFRIGERANTE.
09	AS LINHAS DE LÍQUIDOS, GÁS, DEVEM SER ISOLADAS INDIVIDUALMENTE, E SEGUIR A TABELA DE ESPESURAS DEFINIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO E/OU PROJETO, E SERÃO DO TIPO ELASTOMÉRICO DE CELULAS FECHADAS PARA TEMPERATURAS ATÉ 100° C. NAS JUNTAS DOS ISOLAMENTO UTILIZAR COLA PARA LINHA DAS PARTES DO ISOLAMENTO E TAMBÉM JUNTO AO SUPORTE ESTRUTURADO, COM COLA RECOMENDADA PELO FABRICANTE DO ISOLAMENTO E COBRIR COM FITA ISOLANTE. O APERTO DA FITA ISOLANTE NÃO DEVERÁ PROMOVER O ESTRANGULAMENTO DO ISOLANTE.
10	PROTEÇÃO DE LINHAS FRIGORIFICAS PISO TÉCNICO (COBERTURA) - NOS TRECHOS ONDE A LINHA FRIGORIFICA FICA EXPOSTA A TEMPERIES PROTEGER COM ALUMINIO CORRUGADO, VER DETALHE ORIENTATIVO. E NOS LOCAS DE PASSAGEM ENTRE EQUIPAMENTOS INSTALAR COBERTURA COM CHAPA EM AÇO GALVANIZADA, VER DETALHE ORIENTATIVO, PRANCHA 0606.
11	AS DERIVAÇÕES - REFINET TIPO Y OU HEADER - DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM O MESMO MATERIAL DE DAS LINHAS FRIGORIFICAS, E RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE.
12	ISOLAR TAMBÉM AS PORCAS DE CONEXÕES NAS INTERLIGAÇÕES ENTRE LINHAS FRIGORIFICAS E VAPORADORAS, NAS CAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO HR, SE HOUVER.
13	AS DERIVAÇÕES - REFINET TIPO Y OU HEADER - DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE COM O MESMO MATERIAL DE DAS LINHAS FRIGORIFICAS, E RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE.
14	AS CONDENSADORAS DEVERÃO SER APOIADAS EM COXINS DE BORRACHA OU MANTA DE BORRACHA E DEVIDAMENTE CHUMBADAS OU PARAFUSADAS ÀS BASES OU SOCULOS DE CONCRETO.
15	AS DISTÂNCIAS ENTRE OS MÓDULOS DE CONDENSADORAS, E A DISTÂNCIA ENTRES ESTES E PAREDES ADJACENTES DEVEM OBEDECER AS ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.
16	O CABO DE COMUNICAÇÃO (LÓGICA PARA AUTOMAÇÃO) DEVE SEGUIR POR ELETRODUTO DO TIPO GALVANIZADO ELETROLITICO RIGIDO, NO MÍNIMO DE DIAM 3/4"
17	DEVE SER OBSERVADO A ALTURA MÍNIMA E MÁXIMA DO DRENO JUNTO AS EVAPORADORAS, CONFORME RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS.
18	DEVE SER OBSERVADO A DISTANCIA MINIMA, PARA AS TUBULAÇÕES, APÓS AS DERIVÇÕES, CURVAS E VÁLVULAS DE MÍNIMA DE 50 CM, SEGUIR RIGOROSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS EFETIVAMENTE ADQUIRIDOS.

03/11/2025	Projeto executivo, revisado	Roberto Fonseca
15/10/2025	Projeto executivo	Roberto Fonseca
25/07/2025	Estudo preliminar - Emissão inicial	Roberto Fonseca
Data	Descrição	Responsável

		Elaborado por: Sakaguti Arquitetos Associados	
		Representante legal: Adolfo Sakaguti	
		Endereço: Rua Euclides Bandeira 478 - Curitiba - PR	
Cliente: TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ			
Obra: REFORMA DO TERREO - LADO B - EDIFÍCIO ANEXO			
Endereço: Praça Ns.a Salte - Centro Cívico - Curitiba - PR			
Sistema: AR CONDICIONADO			
Conteúdo: FLUXOGRAMA DE LINHAS FRIGORIFICA			
Autor do Projeto: Roberto Bonfim da Fonseca - Eng. Mec. - CREA-PR-61386/D		Disciplina CLI	
 Documento assinado digitalmente ROBERTO BONFIM DA FONSECA Data: 20/03/2024 15:56:46-0300 Verifique em https://validar.jti.gov.br		Nr. da Folha / Total de Folhas 03 / 05	
Desenhado por:	Escala	REV:	Etapa: ATP - Anteprojeto PBA - Projeto Básico EXE - Projeto Executivo ASB - AS BUILT
ROBERTO	INDICADA	00	EXE



1 TERREO EQUIPAMENTOS E ELEMENTOS A SEREM RETIRADOS



2 PRIMEIRO PAVIMENTO - EQUIPAMENTOS E ELEMENTOS A SEREM REMOVIDOS

SIMBOLOGIA DE EQUIPAMENTOS E ELEMENTOS	
	EVAPORADORA DE PAREDE MODELO CASSETE 4 VAS
	EVAPORADORA DE PAREDE MODELO PISO TETO
	CONDENSADORA DESCARGA VERTICAL MODELO BARRIL
	CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
	CONDENSADORA DESCARGA VERTICAL SISTEMA VRF
	VENTILADOR/EXAUSTOR KPI PARA CLIMATIZAÇÃO DO AR DE RENOVÇÃO EXTERNO
	REGULADOR CIRCULAR PARA RETORNO DOS AMBIENTES
	DUTOS FLEXÍVEIS SEM ISOLAMENTO TÉRMICO
	TUBULAÇÃO DE FLUIDO REFRIGERANTE EM COBRE
	DUTO EM PVC, INSULAMENTO DE AR EXTERNO OU RETORNO DE AR, SEM ISOLAMENTO TÉRMICO
	MULTIT - DERIVADOR TIPO Y PARA LINHAS DE COBRE

Tabela de tubos	
Diâmetro (pol)	Comprimento (m)
1/4"	26,32
3/8"	51,19
1/2"	10,62
5/8"	54,34
3/4"	3,00
7/8"	1,19
1"	5,12
1 1/8"	31,86

Tabela de duto flexível		
Descrição	Comprimento(m)	Diâmetro (mm)
DUTO FLEXÍVEL	18,52	100

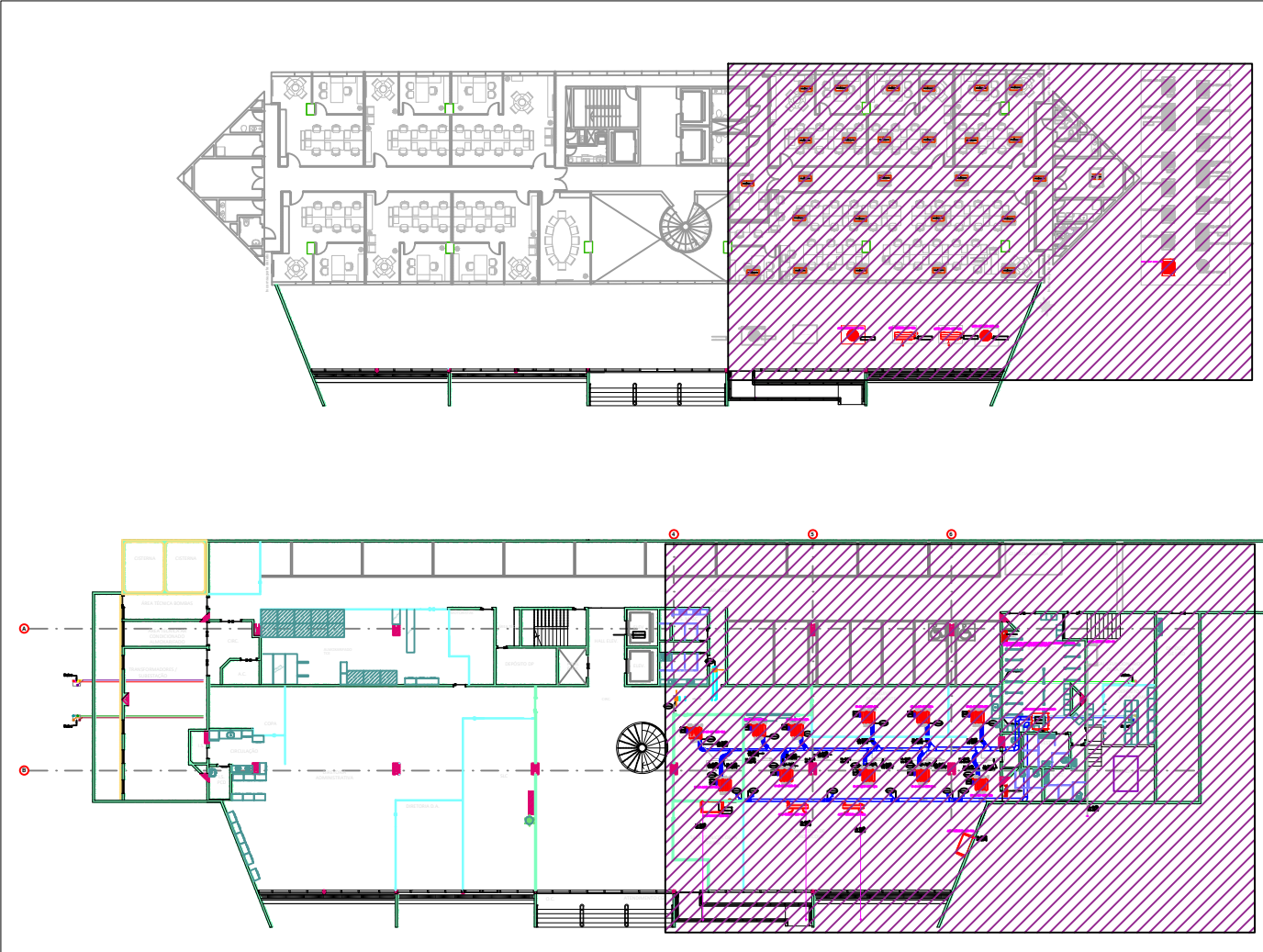
Tabela de acessório de duto_registro		
Quant.	Descrição	Diam. (mm)
11	REGISTRO DE REGULAÇÃO DE VAZÃO	100"

Tabela de duto Redondo pvc			
Descrição	Comprimento (m)	Diâmetro (mm)	Família
OUTOSIDE RENOVACAO DE AR OU EXAUSTAO	3,9	100	Duto redondo
OUTOSIDE RENOVACAO DE AR OU EXAUSTAO	14,2	100	Duto redondo
OUTOSIDE RENOVACAO DE AR OU EXAUSTAO	8,5	200	Duto redondo
OUTOSIDE RENOVACAO DE AR OU EXAUSTAO	24,7	250	Duto redondo

Tabela de terminal de ar Terreo					
Item	Quant.	Modelo	Descrição	Tamanho	Fabricante
T01	6	DVK	REGULADOR DE VAZÃO REDONDO DE AR EM PLÁSTICO INDUSTRIAL NA COR BRANCA	15e	MULTIVAC

Tabela equipamento mecânico					
Item	Quant.	Modelo	Descrição	Capacidade (Btu/h)	Fabricante
E01	2	E102SNB2	UNIDADE EVAPORADORA TIPO CASSETE 4 VAS 108"	19100	DAIKIN
E02	4	E102SNB2	UNIDADE EVAPORADORA TIPO CASSETE 4 VAS 108"	19100	DAIKIN
E03	1	E102SNB2	UNIDADE EVAPORADORA TIPO CASSETE 4 VAS 108"	19100	DAIKIN
E04	1	E102SNB2	UNIDADE EVAPORADORA TIPO CASSETE 4 VAS 108"	19100	DAIKIN

Tabela de acessório de tubo			
Quant.	Modelo	Descrição	Tipo de sistema
2	E102SNB2	DERIVADOR MULTIT TIPO Y PARA LINHA DE COBRE	Linha de Líquido
1	E102SNB2	DERIVADOR MULTIT TIPO Y PARA LINHA DE COBRE	Linha de Líquido
3	E102SNB2	DERIVADOR MULTIT TIPO Y PARA LINHA DE COBRE	Linha de Líquido
2	E102SNB2	DERIVADOR MULTIT TIPO Y PARA LINHA DE COBRE	Linha de Líquido
3	E102SNB2	DERIVADOR MULTIT TIPO Y PARA LINHA DE COBRE	Linha de Líquido
3	E102SNB2	DERIVADOR MULTIT TIPO Y PARA LINHA DE COBRE	Linha de Líquido



PLANTA CHAVE
1 : 500

Elaborado por: Sakaguti Arquitetos Associados
Representante legal: Adolfo Sakaguti
Endereço: Rua Euclides Bandeira 478 - Curitiba - PR

Cliente: TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ
Obra: REFORMA DO TERREO - LADO B - EDIFÍCIO ANEXO
Endereço: Praça Ns a Salle - Centro Cívico - Curitiba - PR
Sistema: AR CONDICIONADO

Conteúdo: PLANTA DE EQUIPAMENTOS E ELEMENTOS A SERAM RETIDADOS
Autor do Projeto: Roberto Bonfim da Fonseca - Eng. Mec. - CREA-PR-61386/D
Disciplina: CLI

Desenhado por: ROBERTO
Escala: INDICADA
REV: 00
Etapa: ATP - Anteprojeto
PBA - Projeto Básico
EXE - Projeto Executivo
ASB - AS BUILT

05 / 05