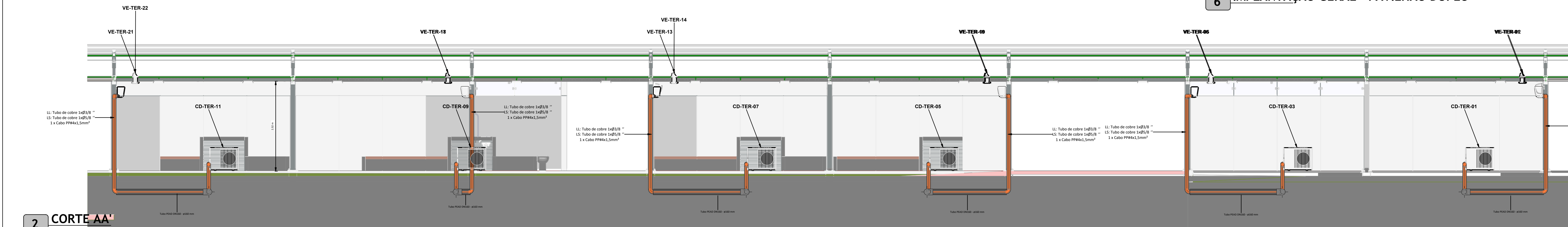


1 PLANTA BAIXA - TERREO
1 : 100

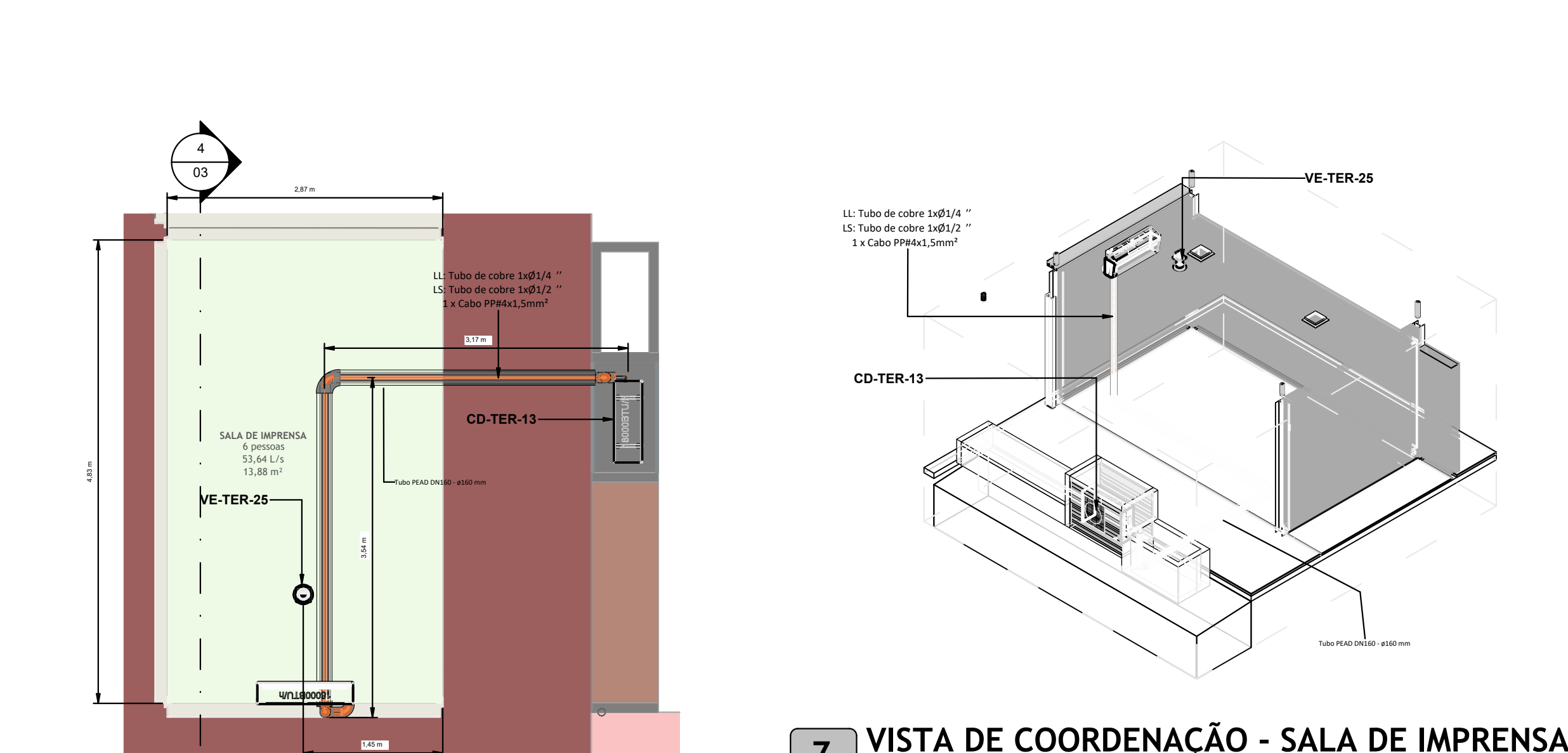
Quantitativo - tubos de PVC marrom e PEAD			
Tipo	Aplicação	Diâmetro	Comprimento
Tubo em PEAD flexível	Encanamento de rede frigorígena enterrada no piso sob	160 mm	67,86 m

Isolamento Térmico - Tubulações		
Tipo de Isolamento	Comprimento	Espessura do Isolamento
Isolamento de tubulação: Isolamento Térmico - Tubulação Frigorígena	115,24 m	25 mm

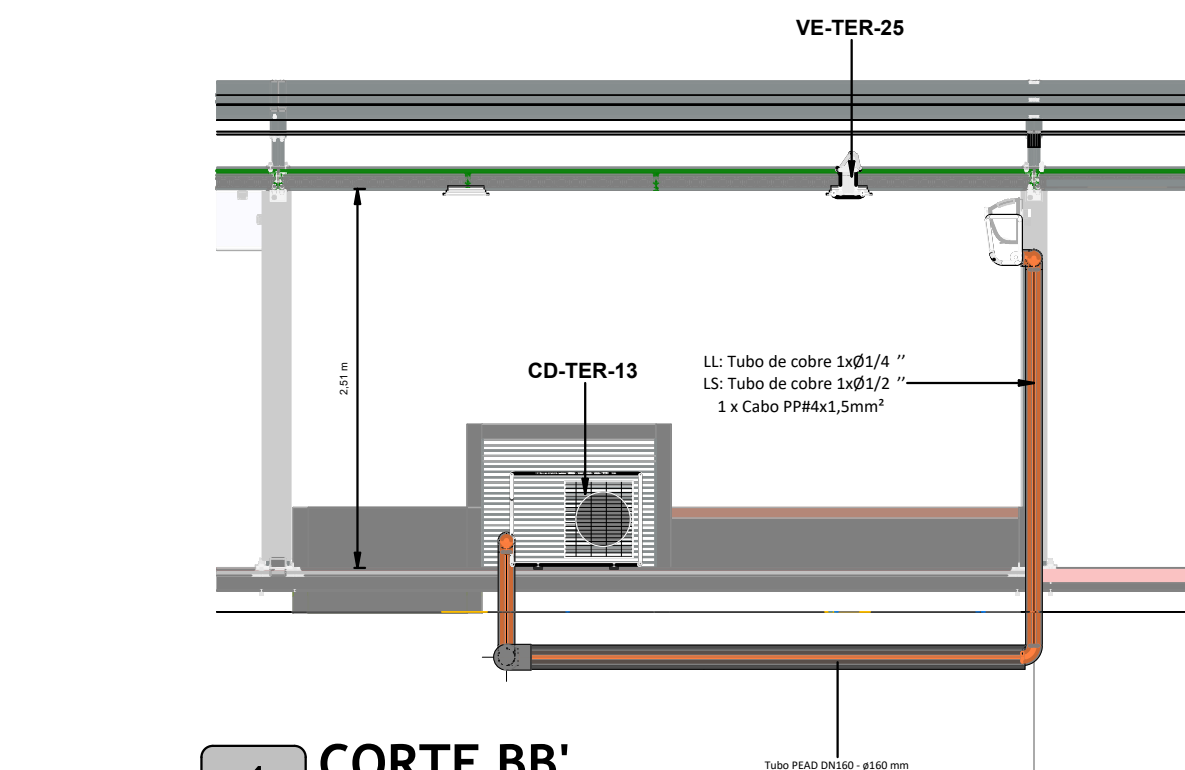
Quantitativo Tubos de Cobre (m)				
Tipo	Ø1/4"	Ø1/2"	Ø3/8"	Ø7/8"
Rede Frigorígena 18000 BTU/h Ø1/4"x1/2" (L=1,00m/4,5)	11,21	11,21	0,00	0,00
Rede Frigorígena 24000 BTU/h Ø1/2"x3/8" (L=1,00m/4,5)	0,00	0,00	127,12	127,12
	11,21	11,21	127,12	127,12



2 CORTE AA
1 : 50

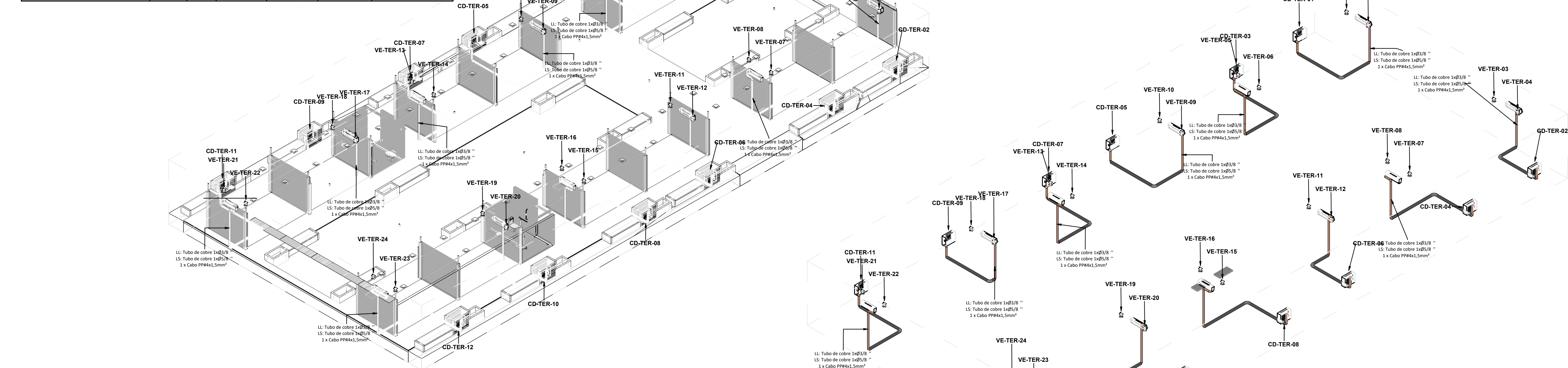


3 PLANTA BAIXA - TERREO - CABINE DE IMPRENSA
1 : 50



4 CORTE BB
1 : 50

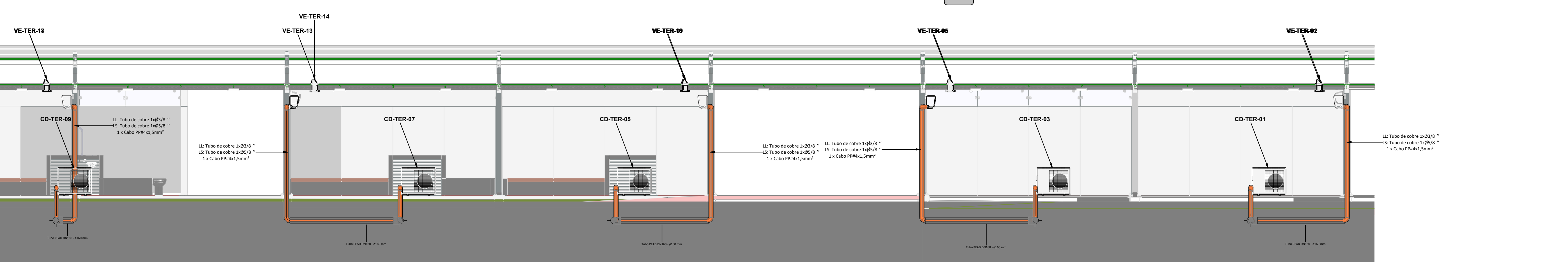
Taxa de Renovação de Ar						
Nome	Área	Número de pessoas	Ar exterior por pessoa	Ar exterior por área	Vazão Eficaz	Nível de Renovação
SALA MULTISSALA 09	13,81 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,53 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 07	13,77 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,46 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 05	13,81 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,54 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 03	13,78 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,46 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 01	13,81 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,54 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 08	13,81 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,53 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 06	13,80 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,52 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 04	13,81 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,53 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 02	13,80 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,53 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 10	13,78 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,49 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 12	13,81 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,53 L/s	Nível 3
SALA MULTISSALA 11	13,82 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,55 L/s	Nível 3
SALA DE IMPRENSA	13,88 m²	6	5,70 L/s	1,40 L/s (m²)	53,64 L/s	Nível 3



5 VISTA DE COORDENAÇÃO - PAVILHÃO DUPLO



6 IMPLANTAÇÃO GERAL - PAVILHÃO DUPLO



2 CORTE AA
1 : 50

Lista de Equipamentos e Componentes			
Tag	Especificações	Potência Elétrica	Tensão Nominal
CD-TER-01	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-02	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-03	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-04	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-05	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-06	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-07	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-08	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-09	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-10	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-11	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-12	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	2350 W	220 V
CD-TER-13	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 18.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	1950 W	220 V
EV-TER-01	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	230 V
EV-TER-02	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-03	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-04	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-05	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-06	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	230 V
EV-TER-07	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-08	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-09	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-10	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-11	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-12	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 24.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
EV-TER-13	EVAPORADORA HI-WALL, SERPENTINA DE COBRE, PARA USO COM GAS ECOLÓGICO, 18.000 BTU/H, MODELO QUENTE/FRÍO, CICLO INVERTER	150 W	220 V
VE-TER-01	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-02	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-03	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-04	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-05	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-06	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-07	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-08	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-09	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-10	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-11	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-12	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-13	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-14	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-15	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-16	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-17	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-18	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-19	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-20	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-21	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-22	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-23	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-24	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
VE-TER-25	VENTILADOR TIPO INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120m³/H	150 W	220 V
Total geral: 51		38250 W	

COMANDO - VENTILADORES
1 : 125

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

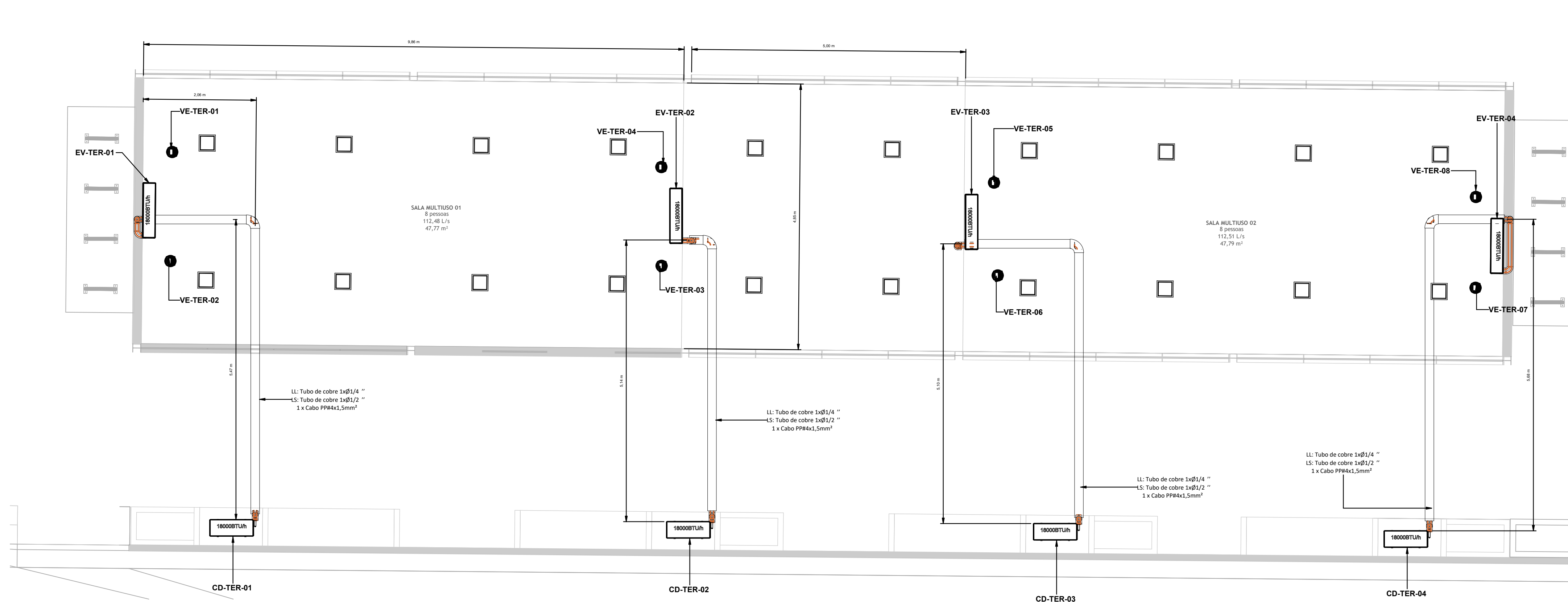
121

122

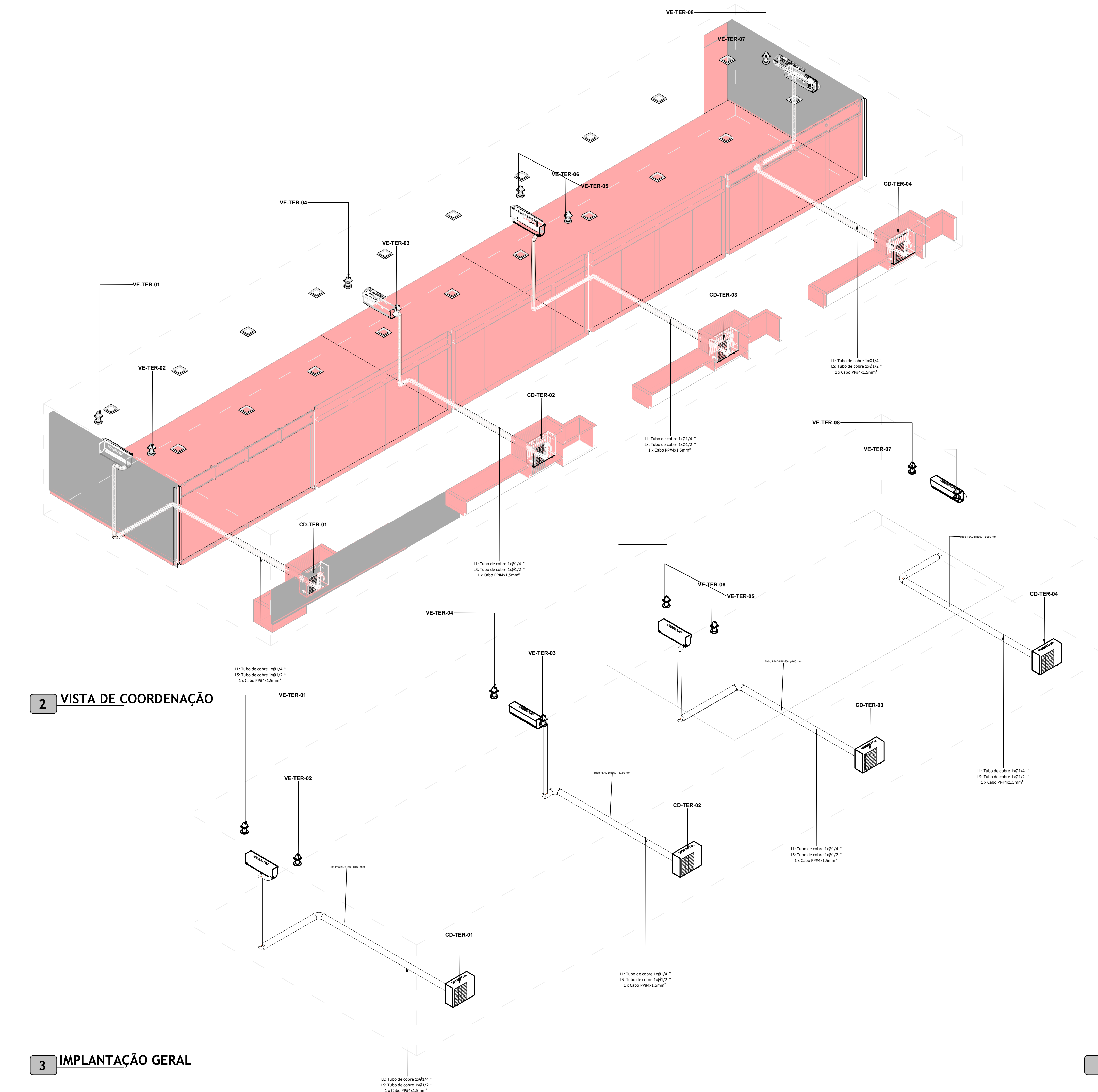
123

124

1



1 PLANTA BAIXA - TERREO
1 : 50



2 VISTA DE COORDENAÇÃO

3 IMPLANTAÇÃO GERAL

COMANDO - VENTILADORES
1 : 50

Lista de Equipamentos e Componentes				
Tag	Especificações	Potência Elétrica	Tensão Nominal	
CD-TER-01	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	1950 W	220 V	
CD-TER-02	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	1950 W	220 V	
CD-TER-03	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	1950 W	220 V	
CD-TER-04	CONDENSADORA DE DESCARGA HORIZONTAL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	1950 W	220 V	
EV-TER-01	EVAPORADORA TIPO HWALL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	150 W	220 V	
EV-TER-02	EVAPORADORA TIPO HWALL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	150 W	220 V	
EV-TER-03	EVAPORADORA TIPO HWALL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	150 W	220 V	
EV-TER-04	EVAPORADORA TIPO HWALL, SERPENTINA DE COBRE, USO COM GÁS ECOLÓGICO, MODELO QUENTE/FRIO, CICLO INVERTER, CAP. 18.000 BTU/H	150 W	220 V	
VE-TER-01	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-02	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-03	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-04	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-05	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-06	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-07	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	
VE-TER-08	VENTILADOR TIPO AXIAL INLINE, COM CAIXA DE FILTRAGEM ACOPLADA, CORPO EM ABS, CAPACIDADE DE 95 A 120M ³ /H	150 W	220 V	

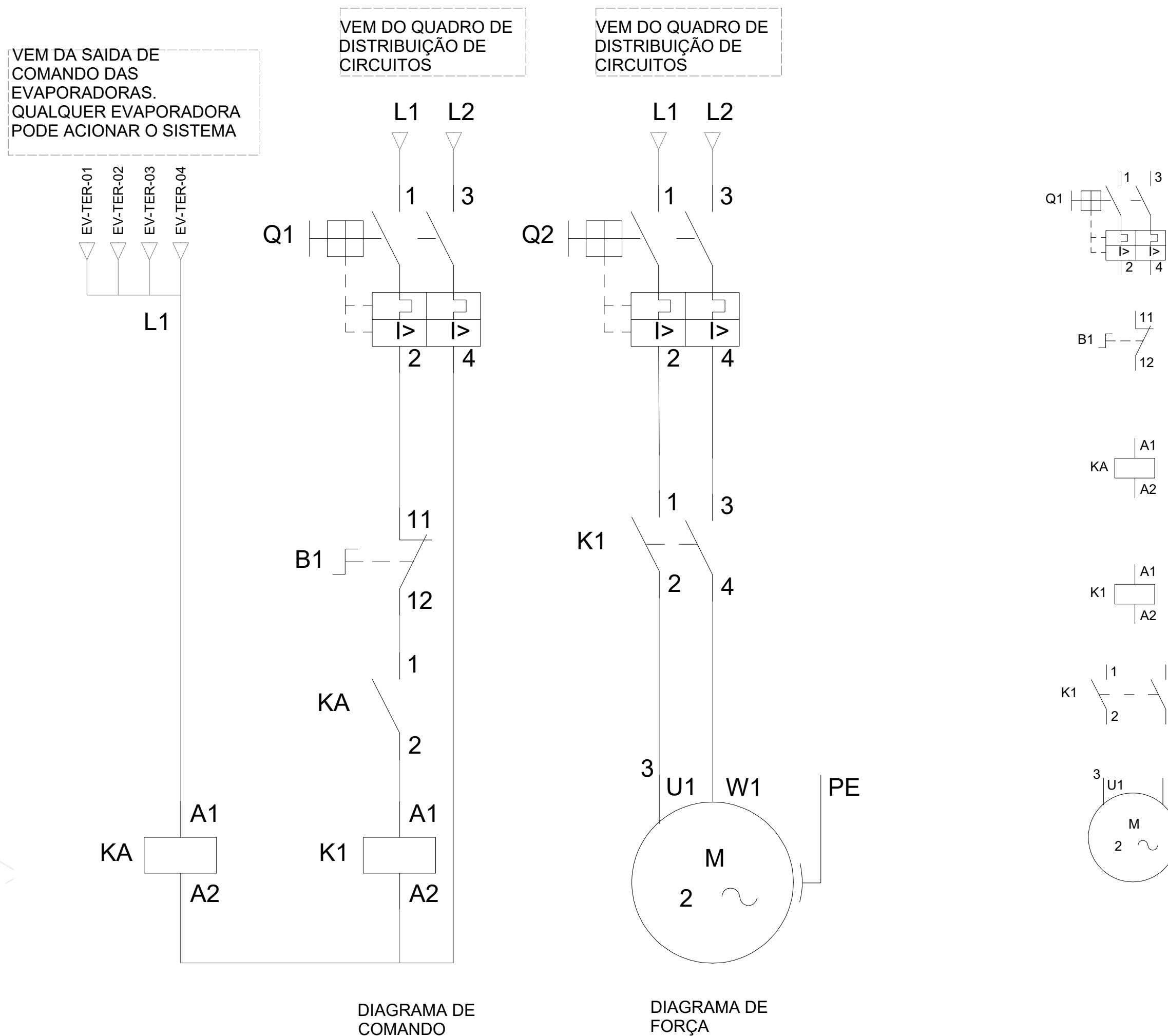
Total geral: 16 9600 W

Taxa de Renovação de Ar				
Nome	Área	Número de pessoas	Ar exterior por pessoa	Nível de Renovação
SALA MULTISS 01	47,77 m ²	8	5,70 L/s	Nível 3
SALA MULTISS 02	47,79 m ²	8	5,70 L/s	Nível 3

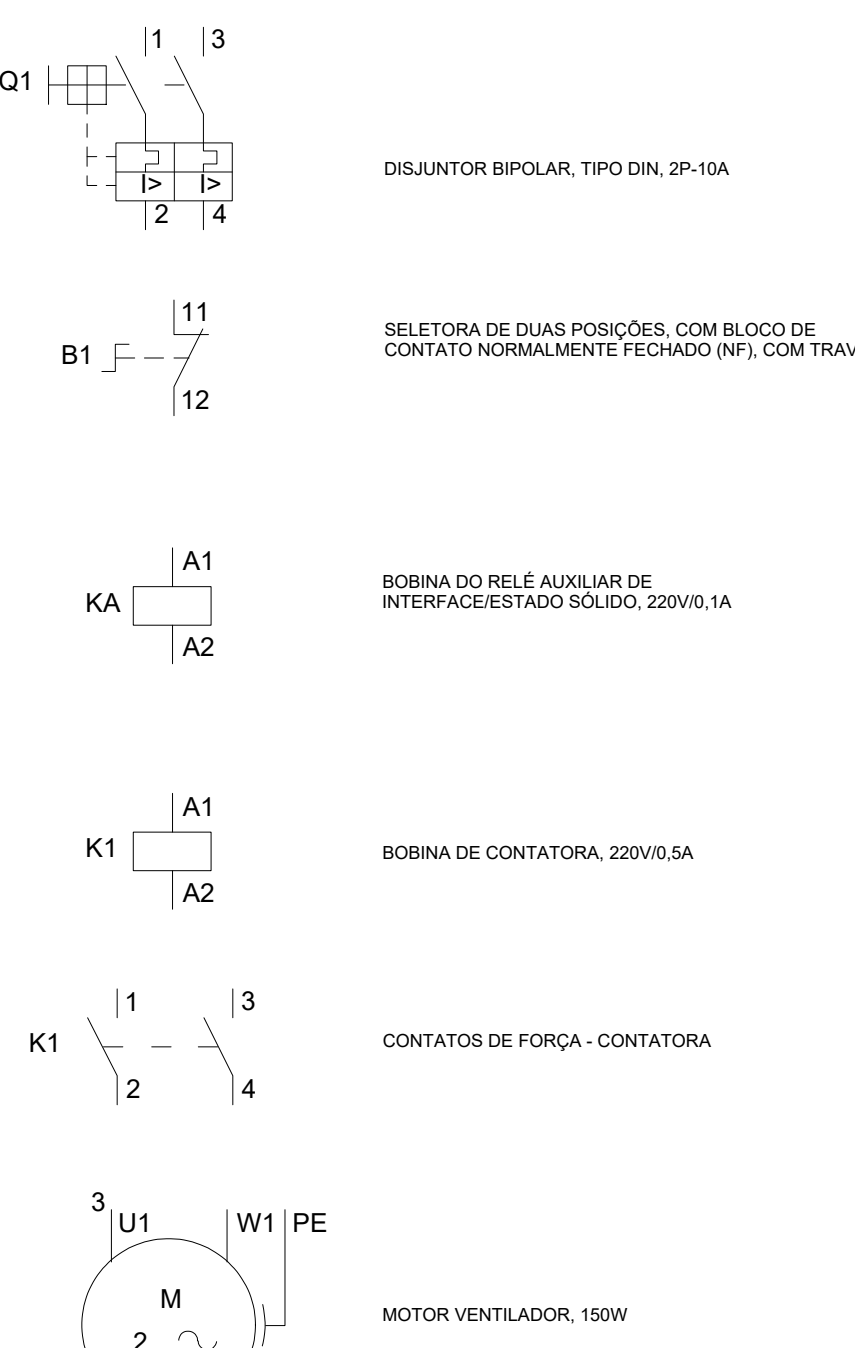
Tubos Quantitativo Tubos de Cobre + Isolamento (m)		
Tipo	Ø1/4"	Ø1/2"
Rede Frigorígena 18000 BTU/h (Ø1/4"x1/2"-1xPPHx1,5)	112,48 L/s	44,75
Quantidade: 2	45,2	45,2

Isolamento Térmico - Tubulações		
Tipo de Isolamento	Comprimento	Espessura do Isolamento
Isolamento de tubulação: Isolamento Térmico - Tubulação Frigorígena	37,30 m	25 mm

Quantitativo - tubos de PVC marrom e PEAD			
Tipo	Aplicação	Diâmetro	Comprimento
Tubo em PEAD flexível	Encanamento de rede frigorígena enterrada no piso/solo	140 mm	25,45 m



SIMBOLOGIA



DESCRIÇÃO DO MODO DE OPERAÇÃO:

A SELETORA B1, EM POSIÇÃO DE REPOUSO, ESTARÁ COM O CONTATO 11-12 NORMALMENTE FECHADO. QUANDO UMA EVAPORADORA (QUALQUER UMA) FOR LIGADA, A BOBINA DO RELÉ AUXILIAR KA SERÁ ENERGIZADA, FECHANDO O SEU CONTATO NORMALMENTE ABERTO 1-2, O QUE IRÁ ACIONAR A BOBINA DA CONTADORA K1. QUANDO ACIONADA, A CONTADORA K1 FECHARÁ SEUS CONTATOS 1-2 E 3-4, ACIONANDO ASSIM O MOTOR DO VENTILADOR DA RENOVACÃO DE AR DO RECINTO.

AO SE DESLIGAR AS EVAPORADORAS, A BOBINA DO RELÉ AUXILIAR KA SERÁ DESENERGIZADA, ABRINDO ASSIM O CONTATO 1-2 DO RELÉ. DESTA FORMA, A BOBINA K1 SERÁ DESENERGIZADA TAMBÉM, DESLIGANDO ASSIM O SISTEMA.

EM SITUAÇÕES DE MANUTENÇÃO, A SELETORA B1 DEVERÁ SER ACIONADA, ABRINDO-SE OS CONTATOS 11-12, DESATIVANDO ASSIM O SISTEMA.

O SISTEMA DEVERÁ TER DOIS DISJUNTORES, SENDO UM PARA COMANDO E OUTRO PARA FORÇA. CASO CORRA ALGUMA FALHA (CURTO-CIRCUITO) NESTE COMANDO EM ESPECÍFICO, A EVAPORADORA NÃO SERÁ AFETADA.

A DISCIPLINA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÁ PREVER PONTO DE FORÇA ESPECÍFICO PARA OS VENTILADORES, CONFORME A SUA POTÊNCIA.

NO ENTREFORRO, DEVERÁ SER PREVISTA PRÓXIMO AO VENTILADOR, UMA CAIXA DE COMANDO PEQUENA, TIPO HERMÉTICA, EM ABS, COM PREENSA CABOS E SELETORA INSTALADA NA TAMPA DA CAIXA.

LEGENDA

- LINHA DE TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA, ESPECIFICADA EM PLANTA
- LINHA DE DRENO ISOLADO, EMB. EM PISO/ALVENARIA, DIÂM. INDICADO
- DUTAGEM DE RENOVACÃO DE AR EXTERIOR, ADVINDO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA COM FILTRAGEM ADEQUADA
- DUTAGEM DE AR DE RETORNO DOS RECINTOS, VAI DIRETO PARA A RESPECTIVA UNID. DE TRATAMENTO DE AR
- DUTAGEM DE AR DE EXAUSTÃO DOS RECINTOS, VAI DIRETO PARA O EXTERIOR DA EDIFICAÇÃO
- DUTAGEM DE INSUFAMENTO DE AR TRATADO, ADVINDO DE UNID. DE TRATAMENTO DE AR, DEVIDAMENTE FILTRADO
- RASGO EM TRECHOS INDICADOS EM PLANTAS/CORTES, DIMENSÕES INDICADAS

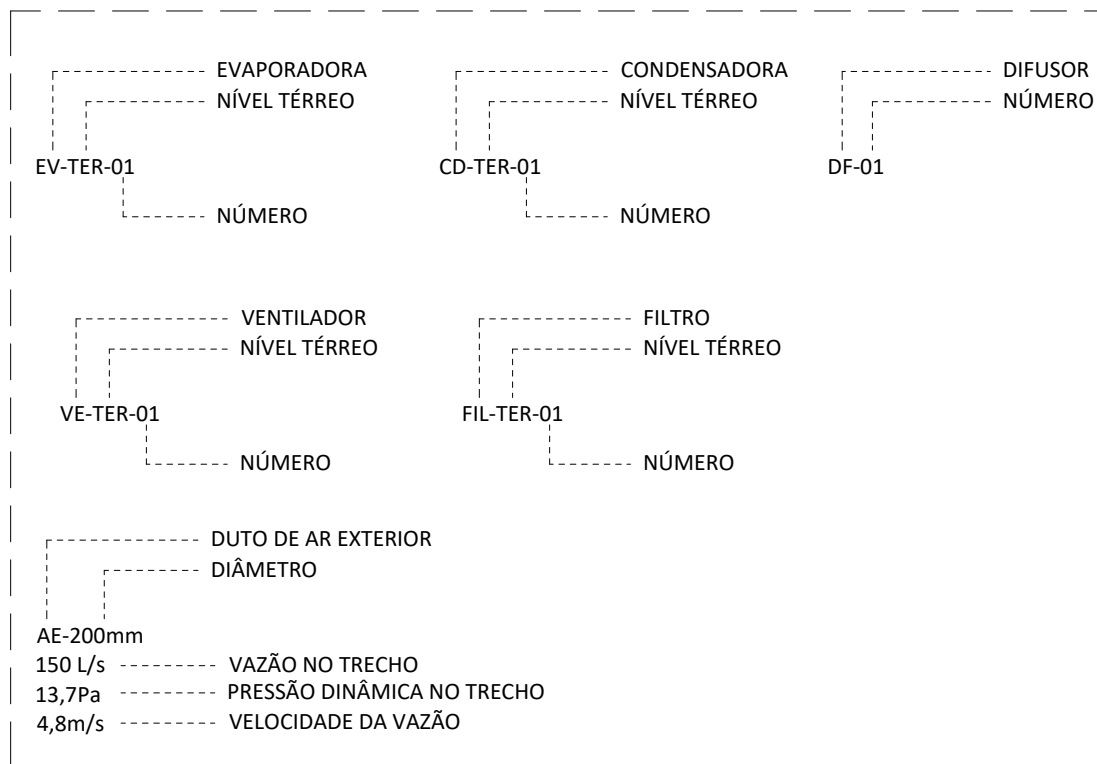
- VENTILADOR PARA RENOVACÃO DE AR COM CAIXA DE FILTRAGEM INCORPORADA, TIPO TETO/PAINEIRA

- CONDENSADORA COM DESCARGA HORIZONTAL, 18.000 BTU/H
- EVAPORADORA HI-WALL, 18.000 BTU/H

NOTAS

- TODAS AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS ENTERRADAS, DEVERÃO SER ENCAMINHADAS DENTRO DE TUBOS EM PEAD DN160, ENTERRADO DIRETAMENTE NO SOLO;
- TODOS OS DRENS E TUBULAÇÕES ENCAMINHADAS VERTICAMENTE, DEVERÃO ESTAR EMBUTIDOS EM PAREDES, DEVIDAMENTE ISOLADOS COM TUBOS ELASTOMÉRICOS, ESPESURA MÍNIMA DE 20MM;
- A RENOVACÃO DE AR SERÁ DO TIPO MECÂNICA FORÇADA, COM VENTILADORES INSUFANDO AR EXTERIOR PARA DENTRO DOS RECINTOS, MANDANDO-A A IMPLANTAÇÃO DE CAIXAS DE FILTRAGEM COM FILTROS G4 ANTES DO VENTILADOR, NA CAPTAÇÃO DE AR EXTERIOR;
- O ACIONAMENTO DOS VENTILADORES SERÁ ATRAVÉS DE SISTEMA DE COMANDO INTERLIGADO AO ACIONAMENTO DAS EVAPORADORAS, CONFORME DIAGRAMA DE COMANDO;
- DEVERÁ SER PREVISTA UMA GRELHA DE CAPTAÇÃO PARA, COM TELA, SEÇÃO REDONDA, VISANDO CONTER A ASPIRAÇÃO DE PARTÍCULAS E INSETOS;
- OS CIRCUITOS DE FORÇA SERÃO DE RESPONSABILIDADE DA DISCIPLINA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS;
- NA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, DEVERÃO SER SEGUIDOS TODOS OS PROCEDIMENTOS DO MANUAL IOM (INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO) DOS FABRICANTES;
- AS TUBULAÇÕES DE DRENS DEVERÃO SER ENCAMINHADAS PARA AS CAIXAS DE ÁGUAS PLUVIAIS. OS DRENS DE NENHUMA FORMA PODERÃO SER INTERLIGADOS A CAIXAS E TUBULAÇÕES DE ESGOTO/ÁGUA SERVIDA;
- AS EVAPORADORAS DEVEM SER INSTALADAS NO MÍNIMO ABAIXO DE 15CM DO FORRO/LAJE, PARA PERMITIR QUE HAJA CIRCULAÇÃO DE AR/RETORNO PARA A MESMA;
- OS ABRIGOS DAS CONDENSADORAS SERÃO DE RESPONSABILIDADE DE ESPECIFICAÇÃO/DETALHAMENTO DA DISCIPLINA DE ARQUITETURA, DEVEDO ESTE PROJETO SER CONSULTADO EM CONJUNTO AO PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO;
- DEVERÃO SER PREVISTOS NOS ABRIGOS DAS CONDENSADORAS, BASES DE CONCRETO, DE FORMA QUE OS EQUIPAMENTOS ESTEJAM A 15CM DO PISO ACABADO;
- TODAS AS CONDENSADORAS DEVERÃO SER INSTALADAS SOBRE COXINS DE NEOPRENE, VISANDO ABSORVER TODAS AS VIBRAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS.

NOMENCLATURA



AUTORES
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Fabrício José Araújo Sobrinho
CAU 424308-6
Paulo Victor Borges Ribeiro
CAU 456468-9



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA
Cássio de Moraes
CFT-PA 96728085234

PROJETO TERCEIRIZADO

PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA - RS



SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO
DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO
CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N. 1501 - MEDICUNHA, N. 1501 - BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS
CEP - 91010-150

DIVISÃO DE PROJETOS DA SEGURANÇA	DIRETORIA Tecnologia e Inovação
PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBU ALVORADA RIO GRANDE DO SUL	COORDENADORA Isabel Cristina
ENDEREÇO DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBU - ALVORADAS	ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO 45.700,38 m ²
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE CLIMATIZAÇÃO - TERRENO E - UMBU ALVORADA	
CONTEÚDO VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO	
ESCALAS INDICADA	DATA 05/12/2025
ARQUIVO R0500001_SEDUR_UMBU_E_MCL_FE_0101_R02	FOLHA 0101

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 1/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE GÁS

PROJETO URBANÍSTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBURALVORADA - RS

02	27/10/25	Reformulação	Roger SP	Filippon	Filippon.
01	09/06/25	Emissão Inicial	Roger SP	Filippon	Filippon.
Rev.	Data	Descrição da Revisão	Autor	Revisor	Resp.

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 2/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

Sumário

1) APRESENTAÇÃO	3
2) RESPONSABILIDADE TÉCNICA	3
3) INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL	3
4) Central de Gás (GLP)	4
5) Distribuição	4
6) Válvulas de bloqueio	5
7) Reguladores de pressão	5
8) Detector de Vazamento CIC	5
9) Detecção de Vazamentos e testes:	6
10) Pintura de tubulação de gás aparente	6
11) Medidores e Reguladores	7
12) Dispositivos de segurança	7
13) Tubos de aço	8
14) Tubulações aparentes	8
15) Dispositivos de Segurança e Sinalização	8
16) Materiais (Tubos e conexões)	9
1) APRESENTAÇÃO	

O memorial aqui apresentado para o projeto de mecânico de gás LP integra o Projeto Urbanístico Integrado Umbu - Alvorada. O projeto desenvolvido para cozinha comunitária, se encontra no terreno C do conjunto de Intervenções urbanas de autoria do escritório Coletivo de Projetos. A memória descritiva conceitual aqui Desenvolvida será complementada na próxima etapa do contrato, onde o caderno de especificações e encargos

Será entregue junto com o orçamento final.

A cozinha comunitária será abastecida por um conjunto de 10 botijões P45kg, conforme solicitação inclusive com

o intuito de facilitar o manuseio e manutenção, para o atendimento das diversas atividades previstas de uso do

Espaço. O abrigo, ventilado por meio de venezianas, dos botijões está localizado na área de jardim a Aproximadamente 20 m do pavilhão comunitário. O encaminhamento do gás entre o abrigo e a cozinha, Aproximadamente 45 metros lineares, será feito sob o solo e áreas construídas até o abastecimento dos 4 Pontos previstos dentro da cozinha.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR 15526 - Instalação de gás combustível GLP

NBR 13523 - Central de gás liquefeito de petróleo – GLP

NBR 15358 - Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até

400 kPa — Projeto e execução

NBR 13932 – Instalações internas de gás líquido de petróleo (GLP) – projeto e execução

NBR15514 - Recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP)

— Área de armazenamento — Requisitos de segurança.

Rua Vitor Hugo, 37/304 | Porto Alegre | RS | Brasil | CEP 90630-070

Fones: + 55 51 3331.6633 / + 55 51 3103.5956 / +55 51 99712-4264 | e-mail: admin@filipponengenharia.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 3/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

2) RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Projeto hidráulico elaborado por Marcos A. Filippon, engenheiro civil, CREA/RS 41.763

3) INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL

Generalidades

O projeto de instalações de gás combustível tipo gás (GLP) foi elaborado de modo a atender as normativas vigentes quanto aos requisitos de desempenho do sistema, garantindo a distribuição de forma contínua e com vazões e pressões adequadas aos aparelhos do projeto, mantendo a segurança na manutenção e operação das instalações.

Parâmetros de projeto:

- Tipo de gás: Gás (GLP)

A instalação será feita através de uma central de gás na parte externa do prédio com 10 botijões sendo separados de 5 em 5 botijões, para trocas sem interferir no funcionamento da cozinha, passando pelo regulador de primeiro estágio passa pela parte externa até a cozinha, na sua parte externa foi colocado uma tubulação PEAD-PE80-PN4/Ø32mm até entrar no regulador de segundo estágio e assim a distribuição aos pontos de consumo.

A TUBULAÇÃO DE GÁS ESTÁ EMBUTIDA NO PISO - QUANDO O TUBO NÃO ESTIVER EMBUTIDO ENVELOPAR EM TUBO DE PVC

4) Central de Gás (GLP)

As normas para uma central de gás GLP são principalmente estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e pelo Corpo de Bombeiros. A norma principal é a NBR 13523, que detalha os requisitos para projeto, montagem, alteração, localização e segurança de centrais de GLP. A NBR 15526, por sua vez, define as diretrizes para instalação de gases combustíveis em ambientes residenciais ou comerciais, incluindo o fornecimento por centrais de distribuição.

Principais aspectos das normas:

Projeto e instalação:

Deve ser realizado por profissional habilitado, com emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Armazenamento:

A capacidade de armazenamento total deve ser limitada, geralmente a 1.500 m³ de gás.

Pressão:

A pressão de operação do GLP deve ser de até 1,7 Mpa (Mega Pascal).

Segurança:

As centrais devem ser instaladas em locais bem ventilados, afastadas de fontes de ignição e com proteção contra incêndio.

Localização:

A central deve estar a uma distância mínima de 1,5 m de qualquer abertura ou fonte de ignição.

Material e equipamentos:

A NBR 15526 especifica os materiais e equipamentos utilizados na rede de distribuição interna, como

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 4/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

tubulações e válvulas.

Teste de estanqueidade:

É obrigatório realizar testes de estanqueidade na rede de distribuição.

Válvulas de fechamento:

A instalação de gás deve ter válvulas de fechamento manual em cada ponto de segurança.

Proteção contra impactos:

As válvulas e conexões de recipientes transportáveis devem estar protegidas contra impactos diretos.

Disposição de recipientes:

Os recipientes de GLP devem ser dispostos em lotes, com limites de quantidade e peso.

No projeto são 10 botijões P45 separados por válvulas 5 ativos e 5 reservas, sem interrupção na operação da cozinha

5) Distribuição

A distribuição é realizada com medidor agrupado.

Após passagem pelo regulador de 1º estágio, o ramal de entrada em aço galvanizado SCH40, seguem ramais embutidos no contrapiso, após isso dentro da cozinha um regulador de segundo estágio e assim alimentam diretamente os pontos de consumo tais como fogões e forno.

Toda tubulação de gás aparente deve ser pintada na cor amarela conforme padrão 5Y8/12 do sistema Munsell da NBR 12694.

Pontos de consumo:

Na travessia de elementos estruturais, deve ser utilizado um tubo-luva, vedando-se o espaço entre ele e o tubo de gás.

Quando o cruzamento de tubulações de gás com condutores elétricos for inevitável, deve-se colocar entre elas um material isolante elétrico.

As tubulações que afloram do piso ou parede no local de medição do gás devem manter a proteção anticorrosiva até 50 mm além do ponto de afloramento.

As paredes onde estão fixados aparelhos à gás devem ser de material não combustível e serem resistentes ao calor. Quando da instalação de tubos de gás em drywall ou alvenaria, a tubulação embutida deve ser envolta por revestimento maciço e sem vazios, sendo recomendada argamassa.

6) Válvulas de bloqueio

As válvulas de bloqueio utilizadas na rede de distribuição interna devem ser do tipo esfera.

As válvulas metálicas devem ser conforme ABNT NBR 14788.

Eletroválvula Solenoide Lock-off GIp Impco Hyster 4099352

Fica localizada na entrada da tubulação a cozinha com detalhe em projeto.

As válvulas de bloqueio automático, também conhecidas com válvulas solenoides, possuem a importante função de efetuar o bloqueio da passagem do combustível.

Esse bloqueio ocorre de forma automática sempre que houver qualquer sinal de falha advindo do programador de chama, o "cérebro" da combustão.

Os programadores de chama, como já explicado acima, são os responsáveis pelo controle total do sistema de combustão e, assim, sempre estão monitorando todos os aspectos desse processo.

No menor sinal de falha, eles enviam uma ordem para as válvulas de bloqueio fecharem.

Estas válvulas possuem pressão máxima de fechamento, e esta característica deve ser bem observada durante o projeto de sistema de combustão.

A avaliação periódica de funcionamento destes componentes é de suma importância para a segurança do sistema de combustão e de todos os envolvidos no processo.

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 5/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

7) Reguladores de pressão

Os reguladores de pressão devem ser selecionados de forma a atender à pressão da rede de distribuição interna onde estão instalados e a vazão adotada prevista para os aparelhos a gás por eles servidos.

Os reguladores de pressão devem ser conforme ABNT NBR 15590.

O regulador de pressão de primeiro estágio

tem a função de reduzir a pressão dos botijões de 4 bar para a pressão de 0,9 bar.

O regulador de segundo estágio

Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) é um dispositivo que reduz a pressão do gás a um nível seguro e adequado para equipamentos de queima, como fogões e aquecedores. Ele geralmente está instalado depois do regulador de primeiro estágio, que já reduziu a pressão inicial do cilindro de GLP.

Reduzindo a pressão de 0-9 bar para 0,28 bar aos pontos de consumo.

8) Detector de Vazamento CIC

A detecção de vazamentos de gás e o sistema de comunicação com o CIC (Centro Integrado de Comunicação) são importantes para garantir a segurança e a resposta rápida a emergências. A detecção pode ser feita através de vários métodos, incluindo o uso de detectores de gás, a técnica do sabão e a inspeção visual e o teste de estanqueidade. O CIC, por sua vez, é o ponto central para o gerenciamento de emergências, facilitando a comunicação e o envio de recursos de resposta, como o Corpo de Bombeiros

9) Detecção de Vazamentos e testes:

• Detectores de Gás:

Equipamentos eletrônicos que monitoram a concentração de gases inflamáveis e/ou tóxicos no ambiente, emitindo alertas quando a concentração excede um determinado limite.

• Técnica do Sabão:

Aplicar uma solução de água com sabão em áreas suspeitas de vazamento. Bolhas indicam a presença de vazamento.

• Inspeção Visual:

Verificação de tubulações, conexões e válvulas em busca de sinais visuais de vazamento, como manchas ou sinais de ferrugem.

Teste da Correta Ligação:

Após o teste de estanqueidade, liberação do gás para as redes e antes da

Entrega da obra deverá ser realizado teste da correta ligação do gás com a utilização de um Oxímetro calibrado, deverá ser elaborado assinado relatórios específicos do teste.

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 6/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

10) Pintura de tubulação de gás aparente

A pintura em equipamentos de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) conforme a norma NBR 2492, que trata de esmalte sintético brilhante, é um aspecto importante da segurança e do bom funcionamento desses equipamentos. Esta norma, da PETROBRAS, estabelece os requisitos e características do esmalte sintético brilhante, que deve ser utilizado em equipamentos de GLP, incluindo botijões, para garantir a resistência à corrosão e a proteção da superfície.

Detalhes da pintura em equipamentos de GLP:

- **Norma PETROBRAS N-2492:**

Esta norma, também conhecida como Esmalte Sintético Brilhante, define as características do esmalte que devem ser verificadas em laboratório para garantir a sua qualidade e adequação à aplicação em equipamentos de GLP.

Importância da pintura:

A pintura em equipamentos de GLP, como botijões, serve para proteger a superfície contra a corrosão e outros agentes que possam danificá-la. Isso é essencial para garantir a segurança e a durabilidade dos equipamentos.

Tipos de pintura:

Para a pintura em equipamentos de GLP, é comum o uso de esmalte sintético brilhante, que oferece boa resistência à corrosão e a condições ambientais.

Processo de pintura:

A pintura em equipamentos de GLP geralmente envolve a preparação da superfície (limpeza e tratamento), a aplicação de uma camada de fundo (opcional) e, por fim, a aplicação de uma ou mais demãos de esmalte sintético brilhante, conforme especificado na norma PETROBRAS N-2492.

Cor da pintura:

A cor da pintura em equipamentos de GLP pode variar dependendo do tipo de equipamento e das necessidades do cliente, mas é comum o uso de cores que facilitem a identificação e a diferenciação dos equipamentos.

Outras normas relacionadas:

Além da norma PETROBRAS N-2492, outras normas podem ser relevantes para a pintura em equipamentos de GLP, como a ABNT NBR 7348:2017, que trata da preparação de superfícies para pintura industrial.

- **Segurança:**

A pintura em equipamentos de GLP deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as normas e procedimentos de segurança adequados para evitar riscos de incêndio ou explosão.

Em resumo, a pintura em equipamentos de GLP conforme a norma PETROBRAS N-2492 é um processo importante para garantir a segurança e a durabilidade dos equipamentos, protegendo-os da corrosão e de outros danos.

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 7/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

11) Medidores e Reguladores

O abrigo deve ser construído de material incombustível, ser hermeticamente fechado e possuir acesso por porta. A ventilação do abrigo.

É proibida a colocação de qualquer outro aparelho, equipamento ou dispositivo elétrico no abrigo de gás, exceto quando comprovadamente à prova de explosão.

12) Dispositivos de segurança

Os dispositivos de segurança devem possuir proteção de forma a não permitir a entrada de água, objetos estranhos ou qualquer outro elemento que venha a interferir no correto funcionamento do dispositivo.

Os dispositivos devem ter identificados de forma permanente: pressão de acionamento e sua unidade, fabricante, data de fabricação (mês e ano) e sentido de fluxo.

São considerados dispositivos de segurança, entre outros, os seguintes:

- a) válvula de alívio;
- b) válvula de bloqueio automático (por exemplo, de acionamento por sobre pressão, subpressão, excesso de fluxo, ação térmica, entre outros);
- c) limitador de pressão;
- d) regulador monitor;
- e) dispositivo de segurança incorporado em regulador conforme EN 88-1;
- f) detector de vazamento

13) Tubos de aço

a) ser executado pelos processos de soldagem por arco elétrico com eletrodo revestido, ou pelos processos que utilizam gás inerte ou ativo com atmosfera de proteção;

b) as conexões de aço forjado conforme ANSI/ASME B.16.9 devem ser soldadas em tubos especificados pela ABNT NBR 5590;

c) o processo de soldagem deve atender à Seção 28 da ABNT NBR 12712:2002
Tubos de cobre

O acoplamento de tubos e conexões de cobre deve ser feito por soldagem capilar (solda branda) ou brasagem capilar (solda forte), atendendo aos seguintes requisitos:

a) as conexões conforme ABNT NBR 11720 devem ser utilizadas em tubos especificados pela ABNT NBR 13206;

b) o processo de soldagem capilar pode ser usado para acoplamento de tubulações aparentes, embutidas ou enterradas em trechos de rede com pressão máxima de 7,5 kPa. O metal de enchimento deve ter ponto de fusão acima de 200 °C;

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

FOLHA: 8/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

- c) o processo de brasagem capilar pode ser usado para acoplamento de tubulações aparentes, embutidas ou enterradas. O metal de enchimento deve ter ponto de fusão mínimo de 450 C;
- d) soldas e fluxos devem ser utilizados conforme ABNT NBR 15489;
- e) o processo de soldagem deve ser conforme ABNT NBR 15345.

14) Tubulações aparentes

É proibida a instalação da tubulação da rede de distribuição interna aparente em espaços fechados que possibilitem o acúmulo de gás eventualmente vazado ou que dificultem inspeção e manutenção.

A tubulação da rede de distribuição interna aparente deve manter os afastamentos mínimos conforme apresentado na Tabela 1. No Anexo F são apresentados exemplos de afastamentos nas instalações.

15) Dispositivos de Segurança e Sinalização

Os dispositivos de segurança contra sobre pressão acidental e rompimento do diafragma dos reguladores de pressão são indispensáveis para a proteção do sistema, logo, recomenda-se a instalação de ao menos um dos dispositivos seguintes:

- Válvula de bloqueio automático para fechamento rápido por sobre pressão;
- Dispositivo de bloqueio automático incorporado ao próprio regulador de pressão;

As redes de tubulação enterradas devem ser identificadas através de fita plástica de advertência a 0,20 m da geratriz superior do tubo, conforme segue:

- Tubulação enterrada em arruamento: fita de sinalização enterrada, colocada acima da tubulação e identificação de superfície (placa de sinalização, por exemplo);
- Demais tubulações enterradas: fita de sinalização enterrada, colocada acima da tubulação, ou placas de concreto com identificação do sistema “GÁS”;

16) Materiais (Tubos e conexões)

a) Tubos de aço-carbono, com ou sem costura, preto ou galvanizado, graus A ou B, próprios para serem unidos por solda, flange ou rosca, atendendo às especificações da ABNT NBR 5590 ou ASTM A 106 ou API 5L, com espessura mínima conforme itens abaixo:

1. Para tubulação rosca com pressões de vapor de GLP superiores a 125 PSI ou para GLP líquido, os tubos devem ser de no mínimo sch 80;
2. Para tubulação rosca com pressões de vapor de GLP menores ou iguais a 125 PSI, os tubos devem ser de no mínimo sch 40;
3. Para tubulações soldadas, os tubos devem ser de no mínimo sch 40;

b) Conexões de ferro fundido maleável, preto ou galvanizado, Classe 300, conforme ABNT NBR 6925, com rosca de acordo com a ABNT NBR 12912;

c) Conexões de aço forjado que atenda às especificações da ASME/ANSI-B-16.9;

d) Mangueiras de borracha para alta pressão que atenda às especificações de ABNT NBR 13419 (somente nas interligações);

e) Tubos de cobre conforme ABNT NBR 13206, classe A ou I para pressão de projeto de no mínimo 1,7 MPa, próprios para serem unidos por acoplamentos ou solda de ponto de fusão acima de 538°C;

f) Conexões de cobre e bronze conforme ABNT NBR 11720;

g) Tubo de condução de cobre flexível, sem costura, conforme ABNT NBR 14745, somente nas interligações

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

Arquivo: 25-049-80-GAS-051-Mem_De-Gás-20-03-151125



OBRA: UMBU – COZINHA GÁS
END.: Território Umbu Alvorada . RS
PROP: Governo do Estado do Rio Grande do Sul

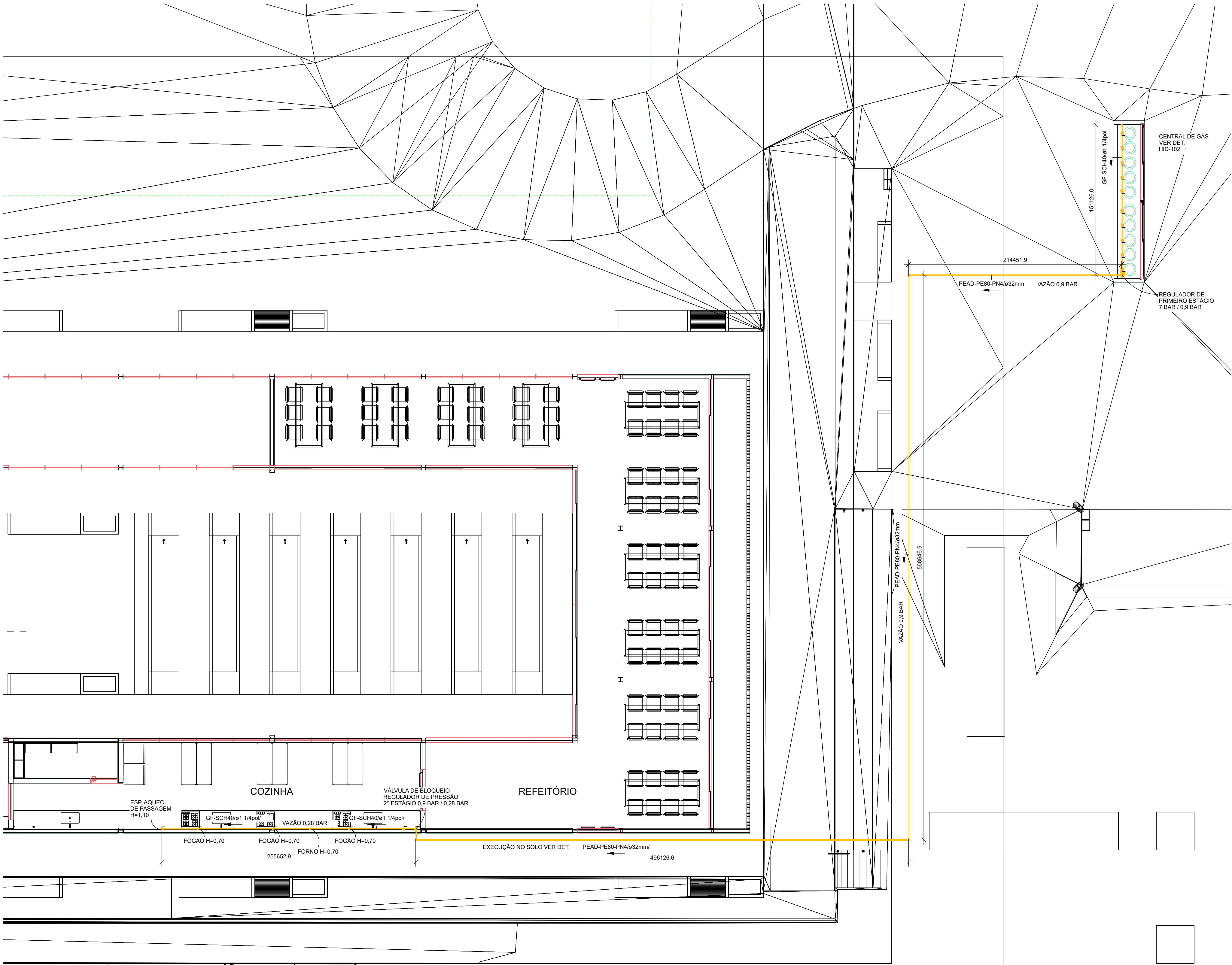
FOLHA: 9/9
DATA: 15/11/25
REVISÃO: 03

Porto Alegre, 15 de novembro de 2025

Proprietário: _____

Projeto: _____
Filippon Engenharia

Execução: _____

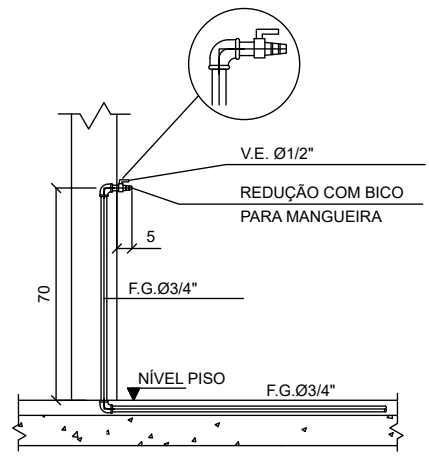


1 PLANTA BAIXA C - UMBU
ESCALA: 1 : 75

NOTA:
EXECUÇÃO INTERNA DE GÁS EMBUTIDA NO PISO
SUBIDAS AOS PONTOS DE CONSUMO Ø3/4"

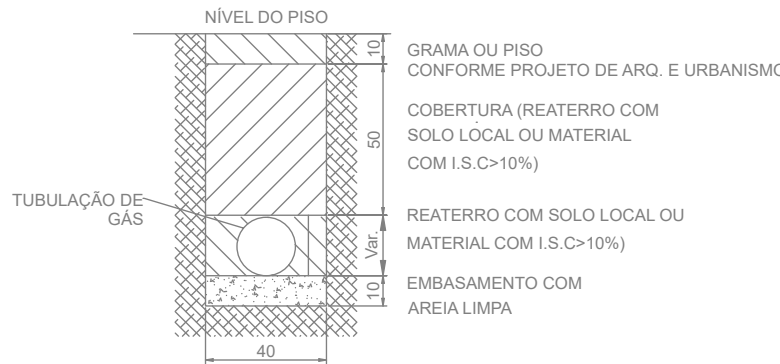
Tabela de conversão de bitolas									
Diâmetro interno (pol)	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
PVC Soldável	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm	60mm	75mm	85mm	110mm
CPVC	15mm	22mm	28mm	35mm	42mm	54mm	73mm	89mm	114mm
PPR	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm	63mm	75mm	90mm	110mm
PEX	16mm	20mm	25mm	32mm					
PVC Série Normal					40mm	50mm		75mm	100mm
PVC Série Reforçada					40mm	50mm		75mm	100mm
Aço Galvanizado	15mm	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm	65mm	80mm	100mm

LEGENDA DE CORES			
■	GC - GÁS COMBUSTÍVEL		

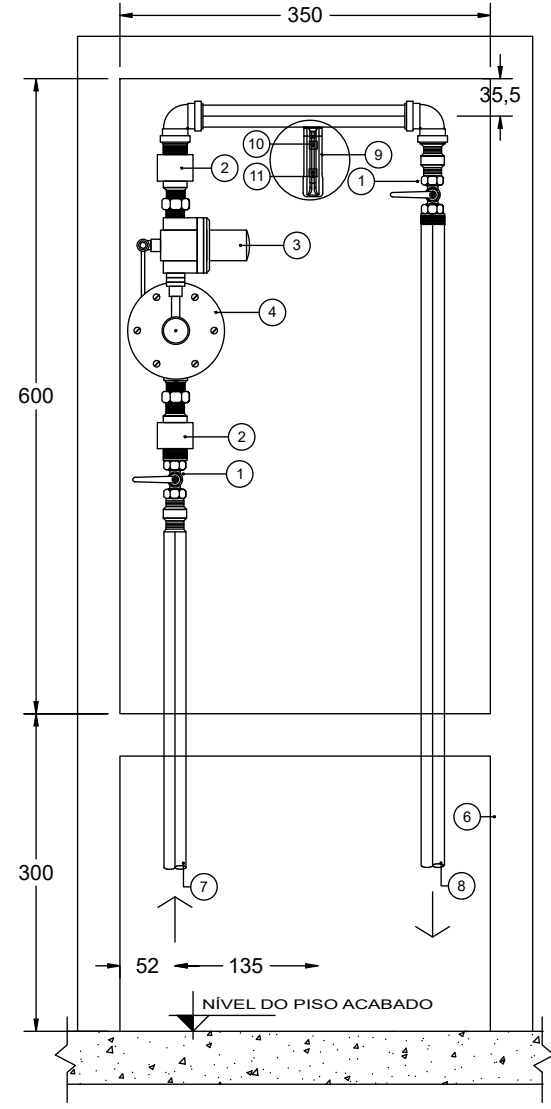


3 DET. ESPERA DE GÁS DO FOGÃO
ESCALA: 1 : 25

EQUIPAMENTOS:
3x FOGÃO 14.000 Kcal/h
1 - FORNO 3.000 Kcal/h
1 - AQ. PASSAGEM 50.000 Kcal/h



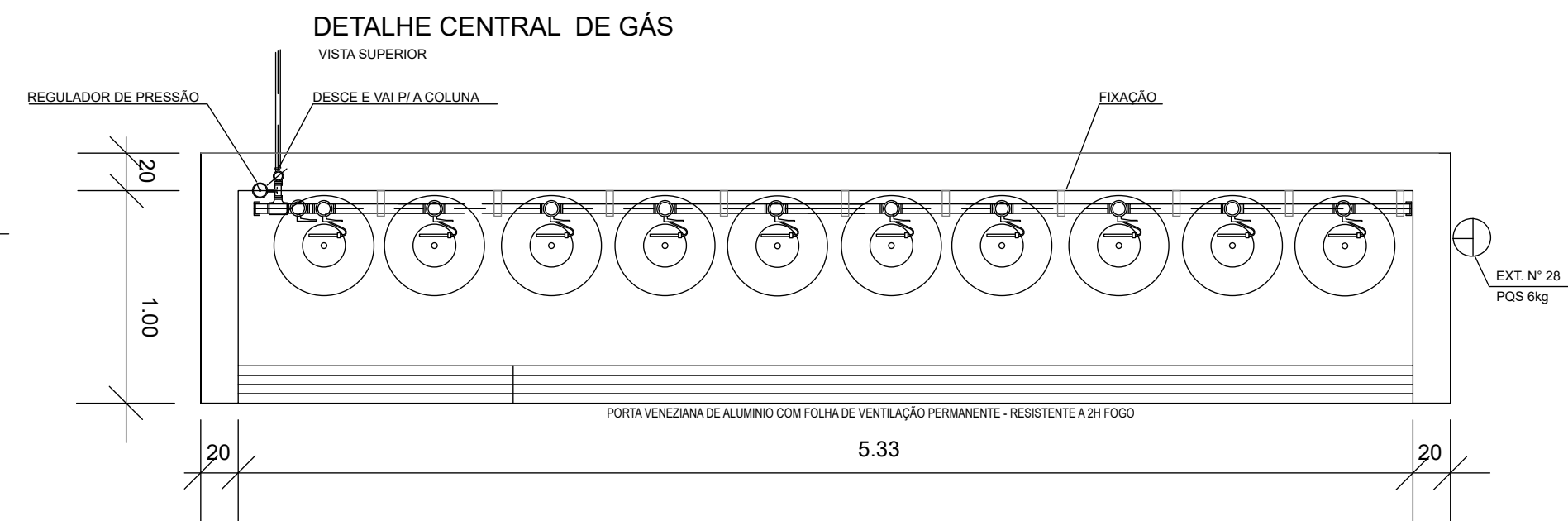
4 DET. EXECUÇÃO P/ TUBOS DE GÁS NO SOLO
ESCALA: 1 : 25



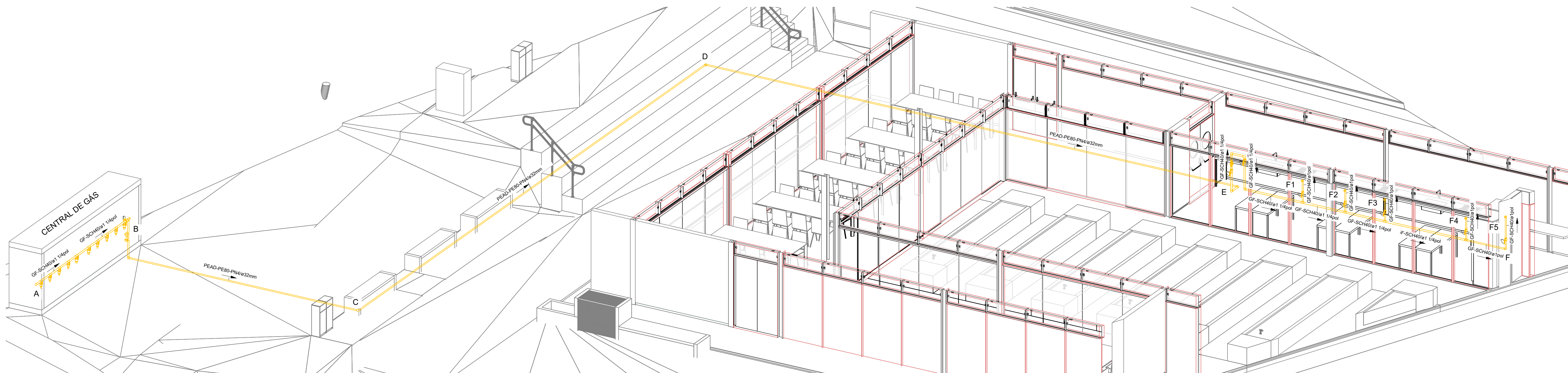
ITEM	DESCRIÇÃO
11	DOIS PARAFUSOS SEXTAVADO 1/4X100 ZB E BUCHA OCO 100mm
10	DOIS FUROS 8mm PARA PARAFUSO COM CHAPA DE APOIO PARA BUCHA
9	MÃO FRANCESA (ESPESURA 3mm)
8	SAÍDA DO GLP PARA CONSUMO
7	ENTRADA GLP
6	MURO, GRADE OU PAREDE / PODE SER FEITO SEM ESTE ELEMENTO
5	ELIMINADO MEDIDOR DE GÁS
4	VALVULA OPSO - BLOQUEIO AUTOMÁTICO PARA FECHAMENTO RÁPIDO
3	REDUTORA DE PRESSÃO 2" ESTÁGIO
2	UNIÃO
1	VALVULA DE ESFERA 3/4", PARA GÁS DE PASSAGEM PLENA

5 DET. MEDIDOR DE GÁS E BLOQ. AUTOMÁTICO
ESCALA: 1 : 25

REVISÃO	VERSÃO DO AUTOR	ALTERAÇÃO	FILIPPON ENGENHARIA
01	EMISSÃO INICIAL	ANTEPROJETO	VERIFICADO POR FILIPPON 09/04/2025
02	PÓS RELATÓRIO	PROJETO EXECUTIVO	VERIFICADO POR FILIPPON 21/10/2025
03	PÓS 2º RELATÓRIO	PROJETO EXECUTIVO	VERIFICADO POR FILIPPON 15/11/2025
		AUTORES RESPONSÁVEIS TÉCNICOS Fabiano José Arcádio Sobreira CAU A24308-6 Paulo Victor Borges Ribeiro CAU A96468-9	
		RESPONSÁVEIS TÉCNICOS - DISCIPLINA Marcos Antônio Filippon CREA/RS: 41.763	
PROJETO TERCEIRIZADO			
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBURADORADA - RS			
		SEDUR - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO DPM - DEPARTAMENTO URBANO E METROPOLITANO CENTRO ADMINISTRATIVO FERNANDO FERRARI - AV. BORGES DE MEDEIROS, N 1501 - BAIRRO PRAIA DE BELAS - PORTO ALEGRE/RS CEP - 90110-150	
DIVISÃO DIVISÃO DE PROJETOS DA SEGURANÇA		DIRETORA Tassiele Francescon	
PROJETO URBANISTICO INTEGRADO - TERRITÓRIO UMBURADORADA RIO GRANDE DO SUL		COORDENADORA Isabel Coutinho	
ENDEREÇO DO PROJETO URBANISTICO INTEGRADO TERRITÓRIO UMBURADORADA/RS			
ETAPA E DISCIPLINA PROJETO EXECUTIVO DE GÁS- TERRENO C - UMBURADORADA		ÁREA TOTAL DO PROJETO URBANISTICO INTEGRADO 45.760,39 m²	
CONTEÚDO			
PLANTA BAIXA / COTAS / DETALHES			
ESCALAS INDICADA	DATA 05/12/2025	FOLHA	
ARQUIVO RSSEGURO-SEDUR-ALV-UMBURADORADA-C-GLP-PE-0101-R02		0101	



3 **FIXAÇÃO TIPO U**
ESCALA: 1 : 25



DIMENSIONAMENTO DA REDE ENTRE O EQUIPAMENTO AO APARELHO DE CONSUMO																
					Pressão Após o Regulador de Estágio											
					2,80 kPa											
TIPO DE INÍCIO	TIPO DE FIM	POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	VAZÃO ADOTADA	COMPIMENTO LINEAR	MODELO DE CONEXÃO	COMPIMENTO EQUIVALENTE	COMPIMENTO TOTAL	DIÂMETRO EXTERNO	DIÂMETRO INTERNO	PRESSÃO INICIAL	PERDA DE PRESSÃO	TIPO DE AUMENTO (Vou decrescente ?)	TIPO DE PRESSÃO	VELOCIDADE	CONDIÇÕES	PRESSÃO NO PONTO DE CONSUMO
		(Kcal/h)	(m³/h)	(m)	Conexão	(m)	(m)	(mm)	(mm)	(kPa)	(m)	(kPa)	(kPa)	(m/s)	OBSERVAÇÕES	PRESSÃO
F	F	75 000	3,13	8,39	0,02	0,02	0,02	1	1	2,80	0,00	0,00	2,78	1,55	Velocidade OK	2,76
F	1	14 000	0,58	0,70	0,00	0,70	3/4	20,95	20,95	2,76	0,00	0,00	2,76	0,47	Velocidade OK	2,76
F	2	3 000	0,13	0,70	0,00	0,70	3/4	20,95	20,95	2,76	0,00	0,00	2,76	0,10	Velocidade OK	2,76
F	3	14 000	0,58	0,70	0,00	0,70	3/4	20,95	20,95	2,76	0,00	0,00	2,76	0,47	Velocidade OK	2,76
F	4	14 000	0,58	0,70	0,00	0,70	3/4	20,95	20,95	2,76	0,00	0,00	2,76	0,47	Velocidade OK	2,76
F	5	50 000	2,08	0,70	0,00	0,70	3/4	20,95	20,95	2,76	0,00	0,00	2,76	1,68	Velocidade OK	2,76

0102