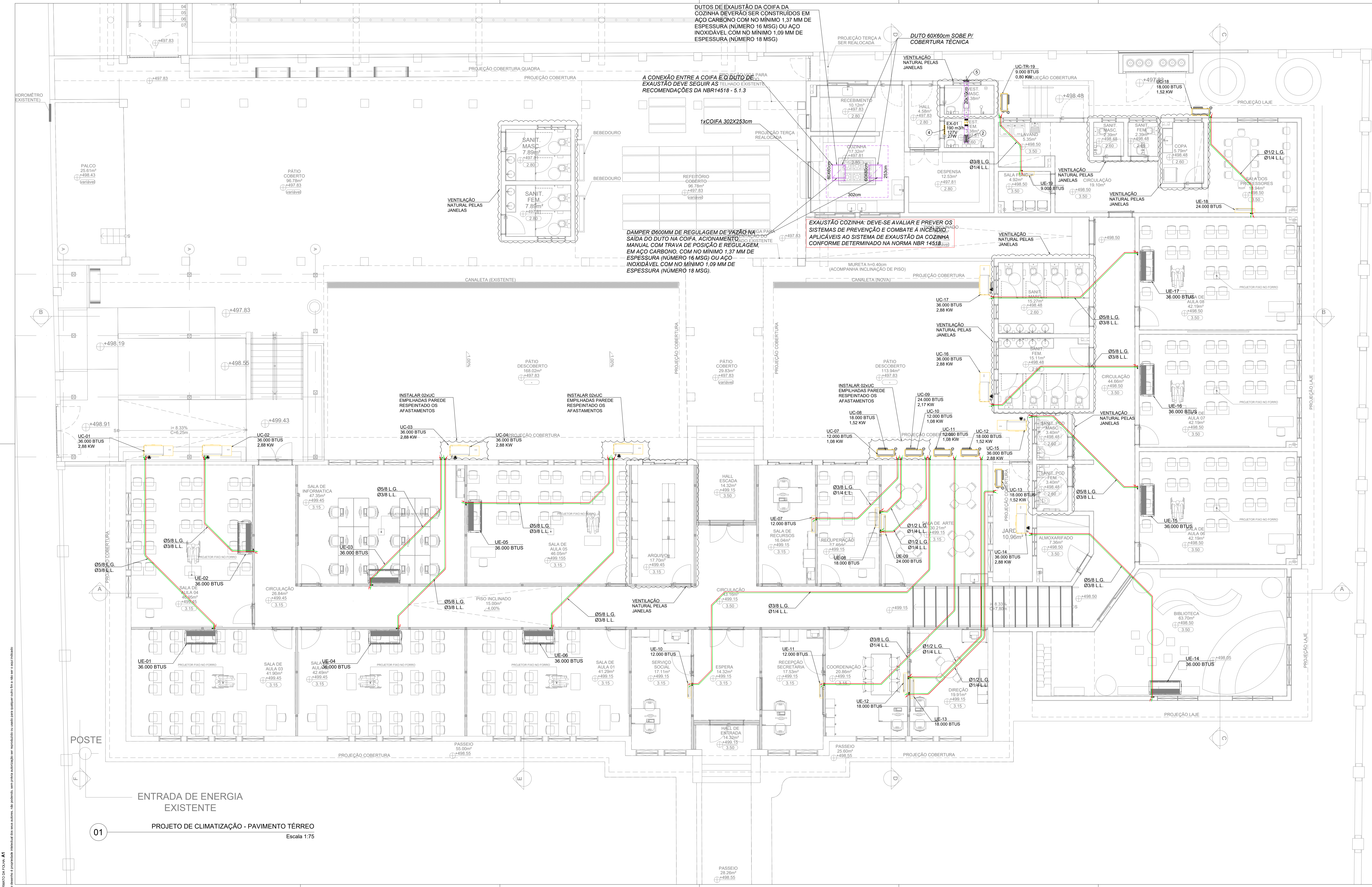




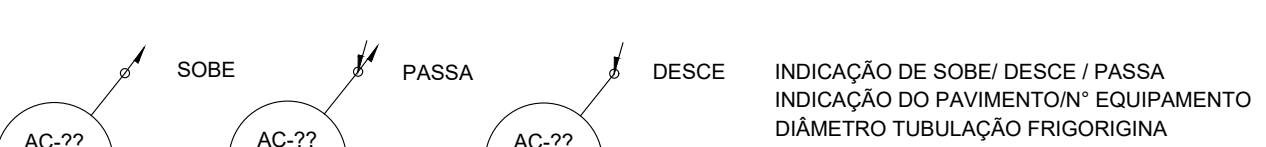
NOTAS GERAIS

- 1- PARA DETALHE DA INTERLIGAÇÃO FRIGORÍFICA E FIXAÇÃO DA CONDENSADORA VER DETALHE TÍPICO
- 2- TODA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES PELA ALVENARIA, DEVERÁ SER VEDADA APÓS A MONTAGEM
- 3- O TUBO DE DRENO NÃO PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE NA REDE DE ESGOTO, DEVERÁ PASSAR POR UMA CAIXA SIFONADA OU SER DOTADO DE SIFÃO ANTES DE DESCARREGAR NO ESGOTO
- 4- O CABO ALIMENTADOR DEVERÁ SER REDIMENSIONADO PELO PROJETISTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM FUNÇÃO DA FORMA DE INSTALAÇÃO E COMPRIMENTO DO MESMO
- 5- O DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA PARA ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA E O CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PRÓXIMO AO CONDENSADOR
- 6- AS LINHAS FRIGORÍFICAS SERÃO ISOLADAS INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO REF. "AFARMFLEX" COM ESPESURA TÉCNICO CRESCENTE
- 7- TODA A TUBULAÇÃO DE DRENO SERÁ ISOLADO INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO COM FILME PROTETOR REF. "ACIARMAFLEX" COM 10 mm DE ESPESURA
- 8- A DISTÂNCIA ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORÍFICA DEVERÁ SER DE 150cm;
- 9- INSTALAR SIFÃO NO INÍCIO DO TRECHO DE SUBIDA DA LINHA DE SUÇÃO E A CADA 3,0M NO SENTIDO VERTICAL;
- 10- PARA EVITAR PONTO DE ORVALHO NA SUPERFÍCIE DA TUBULAÇÃO E GOTEJAMENTO DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO CERTIFIQUE-SE QUE NÃO HAJA RACHADURA NO ISOLAMENTO;
- 11- MANTER DISTÂNCIA DE 100MM ENTRE A EVAPORADORA E O FORRO.
- 12- PARA INSTALAÇÃO DA LINHA DE DRENO COMPATIBILIZAR COM REDE HIDROSSANITÁRIA.

LEGENDA

- DUTOS DE INSULFAMENTO DE AR EXTERNO SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE INSULFAMENTO DE AR SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE EXAUSTÃO DE GORDURA SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 750 Pa
- PONTOS DE DRENOS INDIVIDUAIS - Ø1"
- TUBULACAÇÃO FRIGORÍGENA - LINHA DE GÁS
- TUBULACAÇÃO FRIGORÍGENA - LINHA DE LÍQUIDO
- PONTO DE FORÇA PROTEGIDO
- FLEXÍVEL PARA CONEXÃO COM OS VENTILADORES IN-LINE

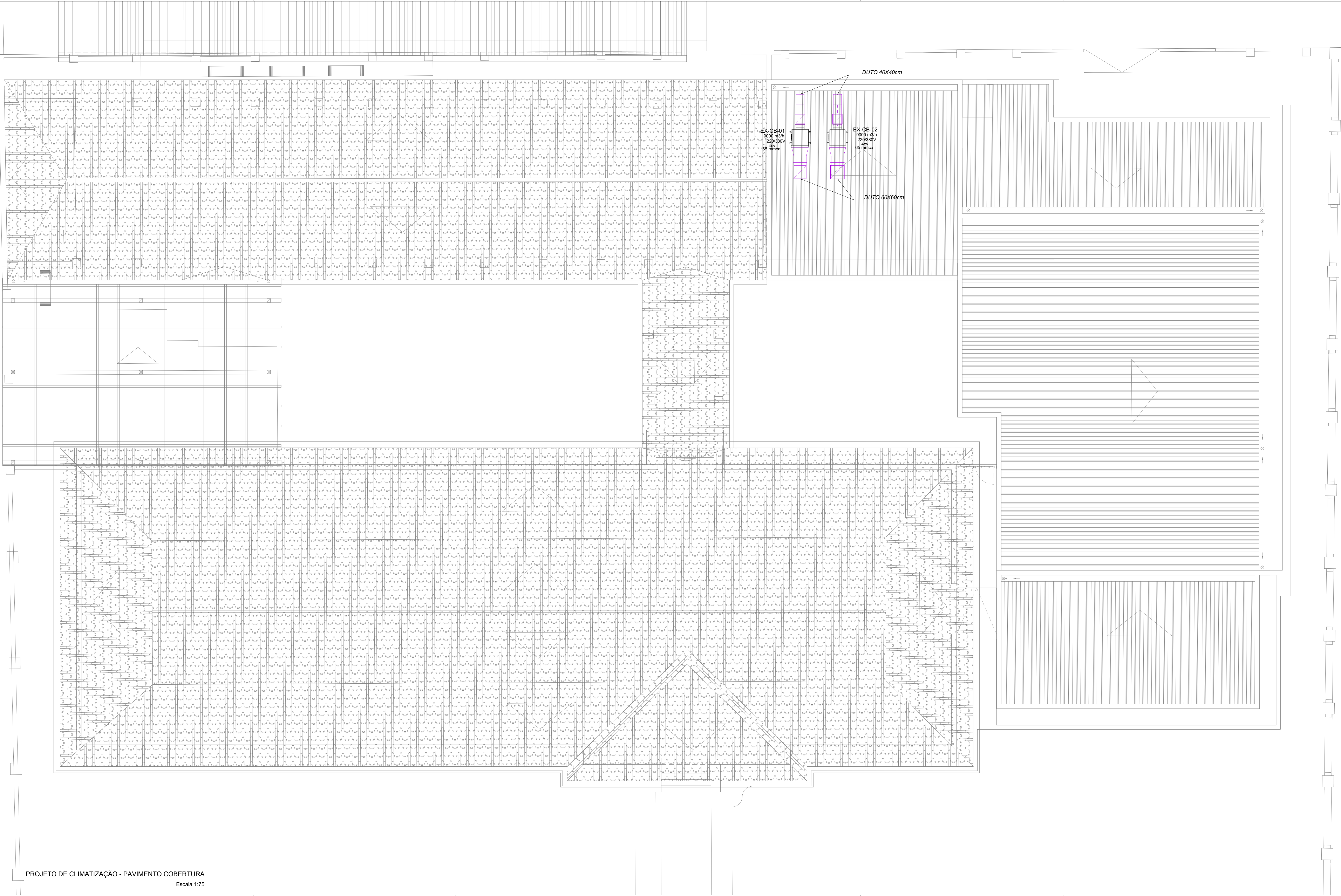
SIMBOLOGIA



LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO
1	GRELHA DE AR EXTERNO / INSULFAMENTO / VENTILAÇÃO COM ALETAS HORIZONTAIS REGULÁVEIS INDIVIDUALMENTE, DE DUPLA DEFLEXÃO E REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM 45° DIM.: 32,5 x 22,5
2	GRELHA DE EXAUSTÃO / RETORNO COM ALETAS FIXAS, E REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES DIM.: 30,0 x 10,0
3	GRELHA DE EXAUSTÃO / RETORNO COM ALETAS FIXAS, E REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES DIM.: 30,0 x 15,0
4	GRELHA DE PORTA COM LÂMINAS INDESAVIAIS DIM.: 42,5 x 16,5
5	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR COM TELA DIM.: 25,0 x 25,0
6	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR COM TELA DIM.: 30,0 x 30,0

00	07/2026	T.B.	V.S.	M.L.	EMISSION INICIAL
VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
COORDENADORES					RESP. TÉCNICA: Eng. Danilo Nogueira CREA: 5060979011 Eng. Vinícius Santos CREA: 018799722 Eng. Saulo Neri CREA: 5071031812 Eng. Flávio Pinheiro CREA: 004183116
Arq. Marlon Vinícius Lima, CAU: A96639-8					Eng. Samuel Isaque P. Ferreira CREA: 5070546180
CONTRATADA:					
INPLENTUS Projetos, Gerenciamento e Fiscalização de Obras Ltda. End.: Av. das Nações Unidas, 12.399 - 31A - Brooklin Novo - SP Fone: +55 11 3739 - 4059 E-mail: inplenius@inplenius.com.br Site: www.inplenius.com.br					
QUARTO	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA	FECHA	INDICADA	DATA	07/2026
QUARTO	PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEIF PRADA	VERSÃO	00	FORMATO	A1 EST.
ENDEREÇO	RUA PREFEITO DOUTOR ALBERTO FERREIRA, N° 320 - CENTRO - LIMEIRA - SP	DESCRIÇÃO	CLI	FECHA	01 / 05
FASE	PROJETO EXECUTIVO	DESCRIÇÃO	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PAVIMENTO TÉRREO		



NOTAS GERAIS

- 1 - PARA DETALHE DA INTERLIGAÇÃO FRIGORÍFICA E FIXAÇÃO DA CONDENSADORA VER DETALHE TÍPICO
- 2 - TODA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES PELA ALVENARIA, DEVERÁ SER VEDADA APÓS A MONTAGEM
- 3 - O TUBO DE DRENO NÃO PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE NA REDE DE ESCOTO, DEVERÁ PASSAR POR UMA CAIXA SIFONADA OU SER DOTADO DE SIFÃO ANTES DE DESCARREGAR NO ESGOTO
- 4 - O CABO ALIMENTADOR DEVERÁ SER REDIMENSIONADO PELO PROJETISTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM FUNÇÃO DA FORMA DE INSTALAÇÃO E COMPRIMENTO DO MESMO
- 5 - O DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA PARA ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA E O CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PROXIMO AO CONDENSADOR
- 6 - AS LINHAS FRIGORÍFICAS SERÃO ISOLADAS INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO REF. "AFIARMAFLEX" COM ESPESSURA TÉCNICO CRESCENTE
- 7 - TODA A TUBULAÇÃO DE DRENO SERÁ ISOLADO INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO COM FILME PROTETOR REF. "ACIARMAFLEX" COM 10 mm DE ESPESSURA.
- 8 - A DISTANCIA ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORÍFICA DEVERÁ SER DE 150cm;
- 9 - INSTALAR SIFÃO NO INÍCIO DO TRECHO DE SUBIDA DA LINHA DE SUÇÃO E A CADA 3,0M NO SENTIDO VERTICAL;
- 10 - PARA EVITAR PONTO DE ORVALHO NA SUPERFÍCIE DA TUBULAÇÃO E GOTEJAMENTO DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO CERTIFIQUE-SE QUE NÃO HAJA RACHADURA NO ISOLAMENTO;
- 11 - MANTER DISTÂNCIA DE 100MM ENTRE A EVAPORADORA E O FORRO.
- 12 - PARA INSTALAÇÃO DA LINHA DE DRENO COMPATIBILIZAR COM REDE HIDROSSANITÁRIA.

LEGENDA

- DUTOS DE INSUFAMENTO DE AR EXTERNO SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE INSUFAMENTO DE AR SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE EXAUSTÃO DE GORDURA SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 750 Pa
- PONTOS DE DRENOS INDIVIDUAIS - Ø1"
- TUBULACAO FRIGORIGENA - LINHA DE GÁS
- TUBULACAO FRIGORIGENA - LINHA DE LÍQUIDO
- PONTO DE FORÇA PROTEGIDO
- FLEXÍVEL PARA CONEXÃO COM OS VENTILADORES INLINE

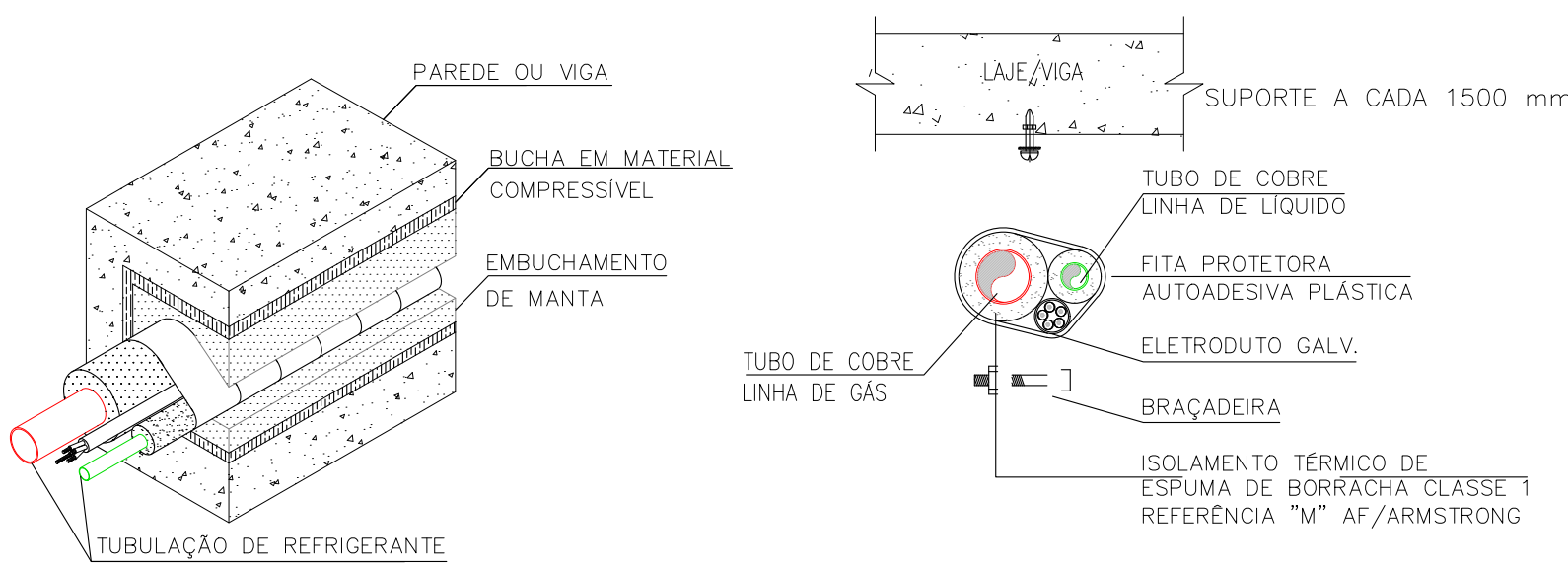
SIMBOLOGIA



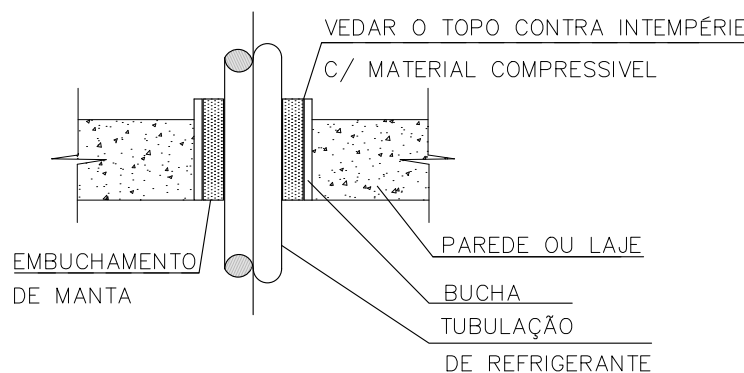
LEGENDA DE EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO
1	GRELHA DE AR EXTERNO / INSUFAMENTO / VENTILAÇÃO COM ALETAS HORIZONTAIS REGULÁVEIS INDIVIDUALMENTE, DE DUPLA DEFLEXÃO E REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM 45° DIM.: 32,5 x 22,5
2	GRELHA DE EXAUSTÃO / RETORNO COM ALETAS FIXAS, E REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES DIM.: 30,0 x 10,0
3	GRELHA DE EXAUSTÃO / RETORNO COM ALETAS FIXAS, E REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES DIM.: 30,0 x 15,0
4	GRELHA DE PORTA COM LÂMINAS INDEVASSÁVEIS DIM.: 42,5 x 16,5
5	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR COM TELA DIM.: 25,0 x 25,0
6	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR COM TELA DIM.: 30,0 x 30,0

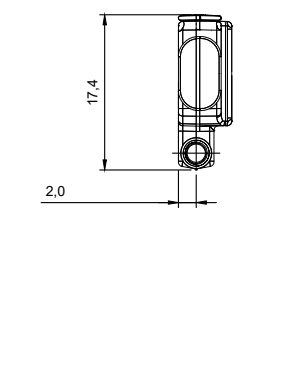
00	07/2026	T.B.	V.S.	M.L.	EMIÇÃO INICIAL
VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
<div><div> Arq. Marlon Vinícius Lima, CAU: A96639-8</div><div> Eng. Samuel Isaque P. Ferreira CREA: 5070546180</div><div> Eng. Danilo Nascimento CREA: 5560979511 Eng. Vinícius Santos CREA: 051879972 Eng. Raílo Neri CREA: 5071031812 Eng. Flávio Pinheiro CREA: 064183116</div></div>					
<div><div>CONTRATADA: INPLENIUS Projetos, Gerenciamento e Fiscalização de Obras Ltda. End.: Av. das Nações Unidas, 12.399 - 31A - Brooklin Novo - SP Fone: +55 11 3739 - 4659 E-mail: inplenius@inplenius.com.br Site: www.inplenius.com.br</div><div></div></div>					
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA	ESCALA	INDICADA	DATA	07/2026
OBJETO	PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEIF PRADA	VERSÃO	00	FORMATO	A1 EST.
ENDEREÇO	RUA PREFEITO DOUTOR ALBERTO FERREIRA, N° 320 - CENTRO - LIMEIRA - SP	DESCRIÇÃO	CLI	FECHA	02 / 05
FABR.	PROJETO EXECUTIVO	DESCRIÇÃO	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PAVIMENTO COBERTURA		



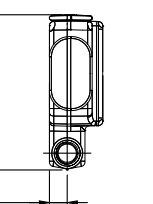
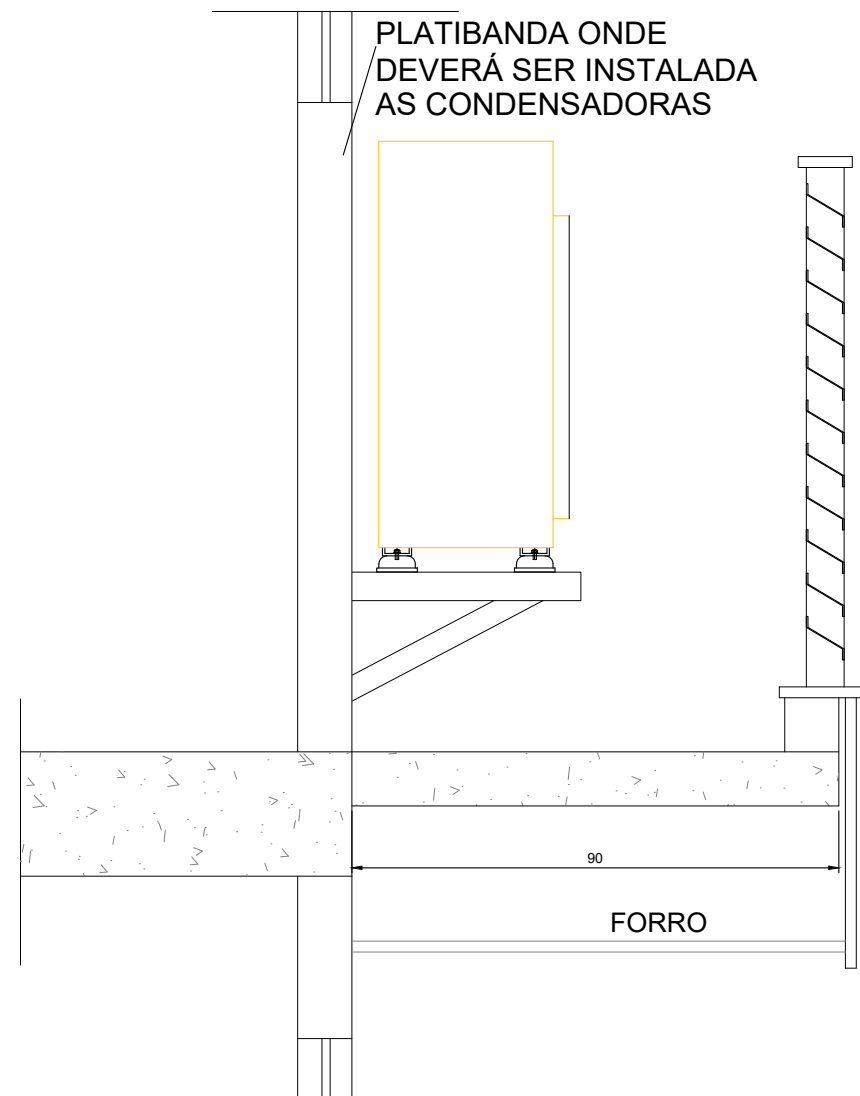
FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORIGENAS
S/ESCALA



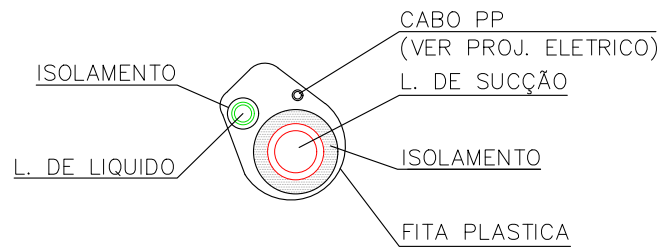
BUCHAS P/ PASSAGEM DAS TUBULAÇÕES
DE COBRE EM LAJE OU ALVENARIA
S/ESCALA



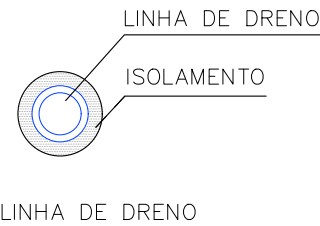
CAIXA DE PASSAGEM EM PVC
S/ESCALA



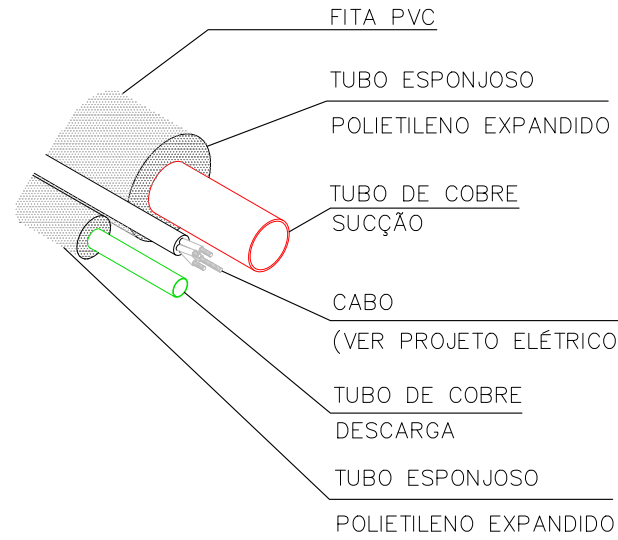
INSTALAÇÃO EM AREA TECNICA
S/ESCALA



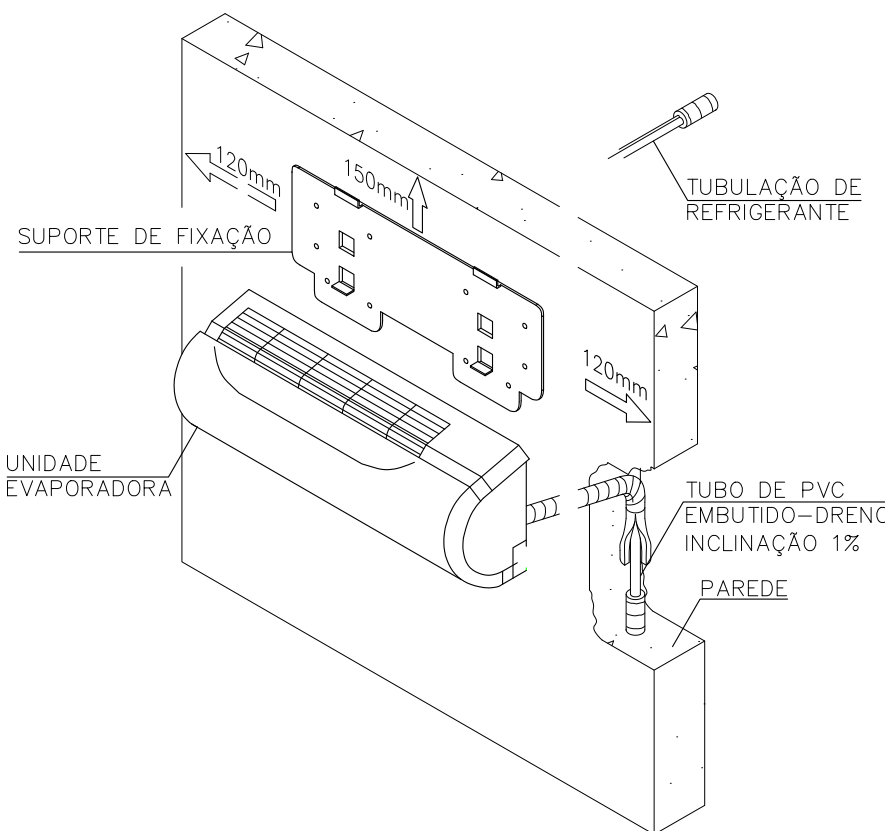
LINHA FRIGORIFICA



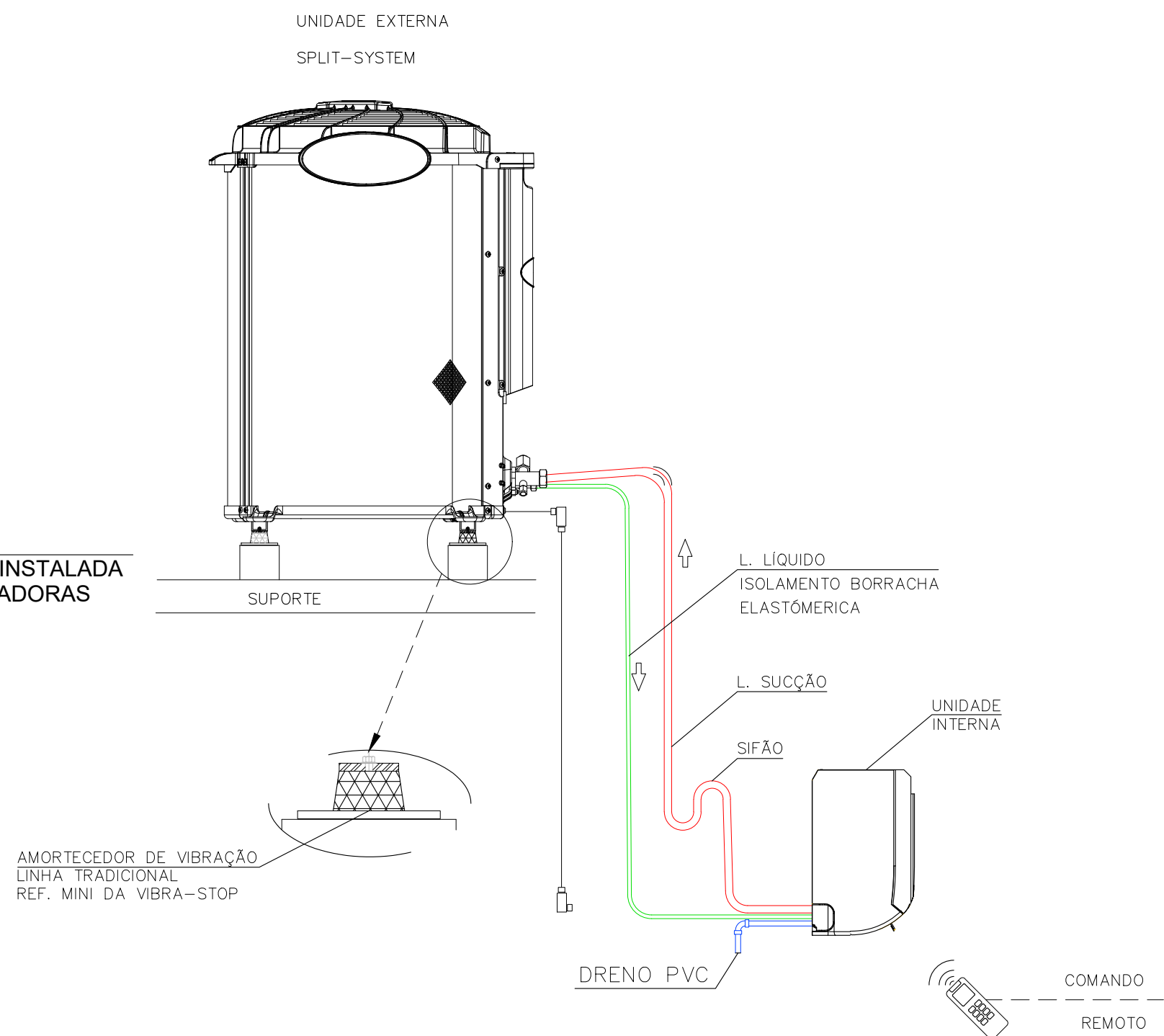
LINHAS FRIGORIGENAS E DRENO
S/ESCALA



LINHAS FRIGORIGENAS E DRENO
S/ESCALA



EVAPORADOR HI WALL
S/ESCALA



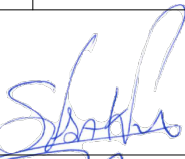
INTERLIGAÇÃO: EVAPORADORA E CONDENSADORA
S/ESCALA

NOTAS GERAIS

- 1 - PARA DETALHE DA INTERLIGAÇÃO FRIGORIFICA E FIXAÇÃO DA CONDENSADORA VER DETALHE TÍPICO
- 2 - TODA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES PELA ALVENARIA, DEVERÁ SER VEDADA APÓS A MONTAGEM
- 3 - O TUBO DE DRENO NÃO PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE NA REDE DE ESGOTO, DEVERÁ PASSAR POR UMA CAIXA SIFONADA OU SER DOTADO DE SIFÃO ANTES DE DESCARREGAR NO ESGOTO
- 4 - O CABO ALIMENTADOR DEVERÁ SER REDIMENSIONAMENTO PELO PROJETISTA DE INSTALAÇÕES ELETRICAS EM FUNÇÃO DA FORMA DE INSTALAÇÃO E COMPRIMENTO DO MESMO
- 5 - O DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA PARA ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA E O CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PROXIMO AO CONDENSADOR
- 6 - AS LINHAS FRIGORIFICAS SERÃO ISOLADAS INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXIVEL REVESTIDO REF. "AFIARMAFLEX " COM ESPESURA TECNICO CRESCENTE
- 7 - TODA A TUBULAÇÃO DE DRENO SERÁ ISOLADO INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXIVEL REVESTIDO COM FILME PROTETOR REF. "ACIARMAFLEX " COM 10 mm DE ESPESURA.
- 8 - A DISTANCIA ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORIFICA DEVERÁ SER DE 150cm;
- 9 - INSTALAR SIFÃO NO INICIO DO TRECHO DE SUBIDA DA LINHA DE SUCÇÃO E A CADA 3,0M NO SENTIDO VERTICAL;
- 10 - PARA EVITAR PONTO DE ORVALHO NA SUPERFICIE DA TUBULAÇÃO E GOTEJAMENTO DA ÁGUA DE CONDENSACÃO CERTIFIQUE-SE QUE NÃO HAJA RACHADURA NO ISOLAMENTO;
- 11 - MANTER DISTÂNCIA DE 100MM ENTRE A EVAPORADORA E O FORRO.
- 12 - PARA INSTALAÇÃO DA LINHA DE DRENO COMPATIBILIZAR COM REDE HIDROSSANITÁRIA.

LEGENDA

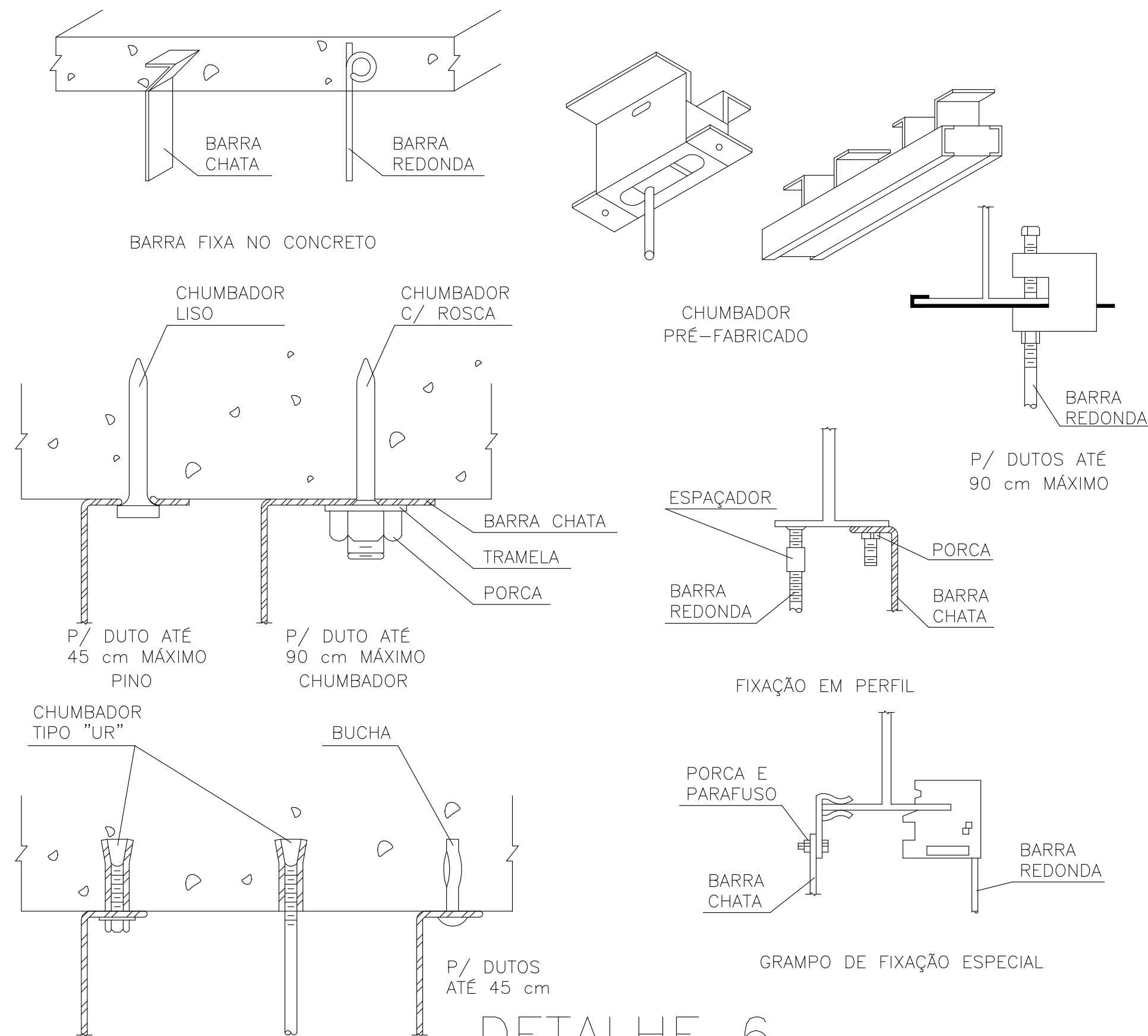
- DUTOS DE INSUFLAMENTO DE AR EXTERNO SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE INSUFLAMENTO DE AR SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE EXAUSTÃO DE GORDURA SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 750 Pa
- PONTOS DE DRENOS INDIVIDUAIS - Ø1"
- TUBULACAO FRIGORÍGENA - LINHA DE GÁS
- TUBULACAO FRIGORÍGENA - LINHA DE LÍQUIDO
- PONTO DE FORÇA PROTEGIDO
- FLEXÍVEL PARA CONEXÃO COM OS VENTILADORES INLINE

00	07/2026	T.B.	V.S.	M.L.	EMIÇÃO INICIAL
VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
COORDENADORES:					
COORDENADOR ARQUITETURA  Arq. Marlon Vinícius Lima, CAU: A96639-6			COORDENADOR ENGENHARIA  Eng. Samuel Isaque P. Ferreira CREA: 5070546180		
			EQUIPE TÉCNICA Eng. Danilo Nascimento CREA: 5066979311 Eng. Vinícius Santos CREA: 0216198972 Eng. Saulo Nery CREA: 5071031812 Eng. Flávio Pinheiro CREA: 0641803116		
CONTRATADA:					
INPLENITUS Projetos, Gerenciamento e Fiscalização de Obras Ltda. End.: Av. das Nações Unidas, 12399 - 31A - Brooklin Novo - SP Fone +55 11 3739 - 4659 E-mail: inplenitus@inplenitus.com.br Site: www.inplenitus.com.br					
					
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA				ESCALA: SEM ESCALA
OBJETO:	PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEIF PRADA				DATA: 07/2026
ENDEREÇO:	RUA PREFEITO DOUTOR ALBERTO FERREIRA, N° 320 - CENTRO - LIMEIRA - SP				VERSÃO: 00
					FORMATO: A1
DISCIPLINA:	CLI				FOUN-UF: 03 / 05
FASE:	PROJETO EXECUTIVO		DESCRIÇÃO: PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DETALHES DE INSTALAÇÕES FRIGORÍGENAS		

ESPESSURAS E PESOS DE CHAPAS DE FERRO			
UNITED STATES STAND N°	ESPESSURA	QUILOGRAMA POR m ²	
	mm	SIMPLES	GALVANIZADO
10	3,57	27,460	28,224
12	2,78	21,360	22,124
14	1,98	15,260	16,024
16	1,59	12,210	12,974
18	1,27	9,765	10,529
20	0,95	7,324	8,088
22	0,79	6,103	6,867
24	0,64	4,882	5,646
26	0,48	3,662	4,426

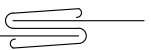
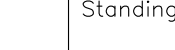
DETALHE 1

BITOLA DE CHAPA BAIXA PRESSÃO (TABELA)



1 DETALHE 6
SUPORTE PARA DUTOS (FIXAÇÕES)

CONSTRUÇÕES RECOMENDADAS PARA DUTOS RETANGULARES DE BAIXA PRESSÃO
VELOCIDADE ATÉ 10 m/s E PRESSÃO ESTATICA ATÉ 500 Pa

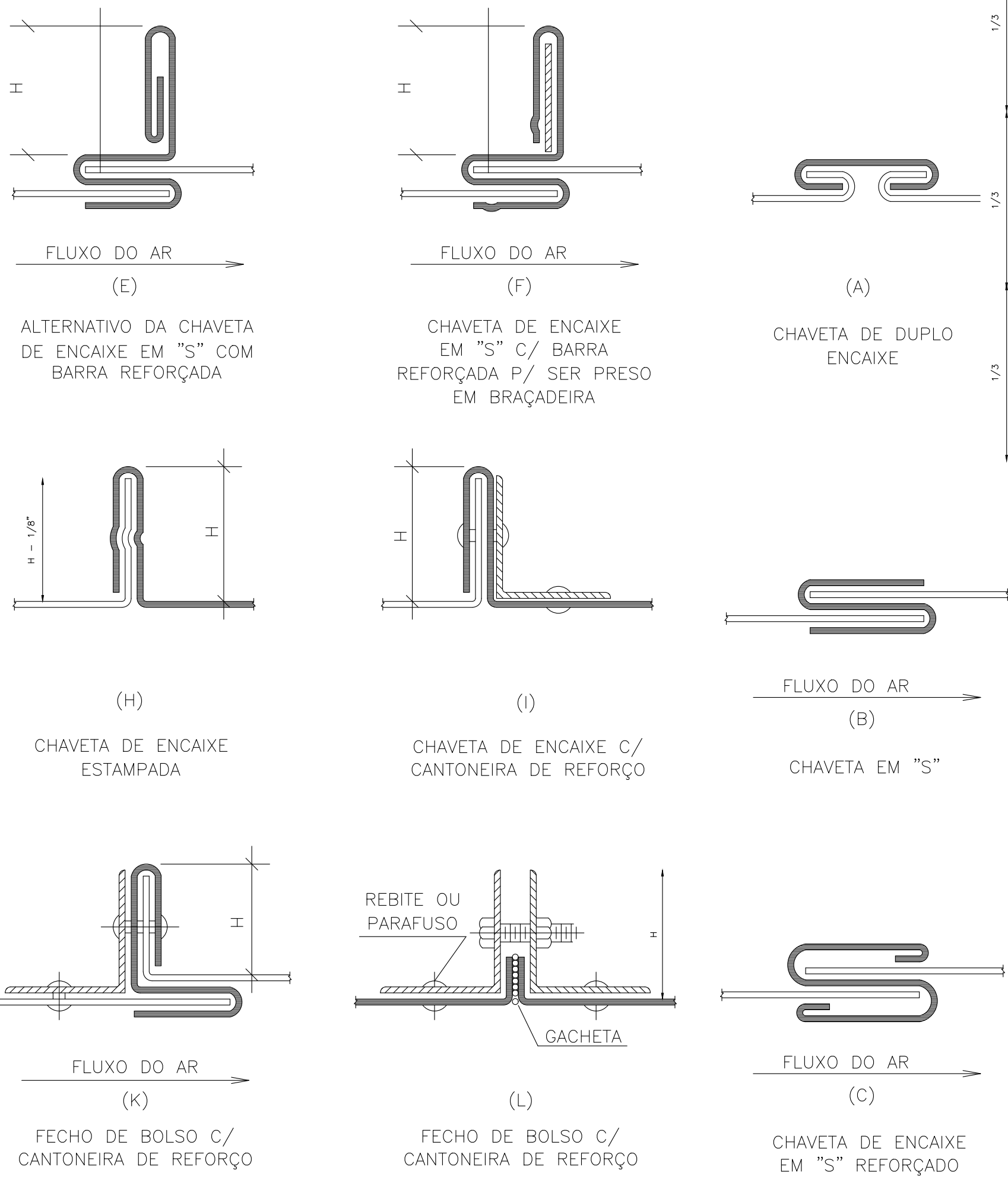
DIMENSÃO DO LADO MAIS LONGO POLEGADAS	BITOLA DA CHAPA DE METAL (TODOS OS QUATRO LADOS) ^a			REFORÇO TRANSVERSAL ^c						
				ENTRE JUNTAS ^d		NAS JUNTAS ^e				
						 Flat S Slip CHAVETAS  Drive Slip CHAVETA	 Standing S Slip	 Standing Seam Joint	 Pocket Lock	 Alternat Standing S Slip
	AÇO	LIGA DE ALUMÍNIO ^b	COBRE	TAMANHO MÍNIMO DE CANTONEIRA PARA REFORÇO E ESPAÇAMENTO LONGITUDINAL MÁXIMO	CHAVETA VERTICAL	JUNTA DE COSTURA VERTICAL	FECHE DE BOLSO	CHAVETA VERTICAL ALTERNATIVA		
	BITOLA	ESPESURA POLEGADAS	ONÇA PE 2		BITOLA MINIMA	BITOLA MINIMA	TAMANHO MÍNIMO DA CANTONEIRA	BITOLA MINIMA PARA FECHE DE BOLSO OU CHAVETA ₂ VERTICAL	TAMANHO MÍNIMO DA CANTONEIRA	ALTURA MINIMA POLEGADAS
ATÉ 12	26	0020	16	NENHUM	26	24	NENHUM	24	NENHUM	1
13 18	24	0025	24	NENHUM	24	24	NENHUM	24	NENHUM	1
19 30	24	0025	24	1 x 1 x 3/8 @ 60 in	--	24	NENHUM	24	NENHUM	1
31 42	22	0032	32	1 x 1 x 3/8 @ 60 in	--	22	NENHUM	22	NENHUM	1
43 48	22	0032	32	1/2x1 1/2x 3/8 @ 60 in	--	22	1 1/2 x 1 1/2 x 1/8	22	NENHUM	1 1/2
49 54	22	0032	32	1/2x1 1/2x 3/8 @ 48 in	--	22	1 1/2 x 1 1/2 x 1/8	22	NENHUM	1 1/2
55 60	20	0040	36	1/2x1 1/2x 3/8 @ 48 in	--	22	1 1/2 x 1 1/2 x 1/8	22	NENHUM	1 1/2
61 84	20	0040	36	1/2x1 1/2x 3/8 @ 24 in	--	22	1 1/2 x 1 1/2 x 1/8	22	1 1/2 x 1 1/2 x 1/8	1 1/2
85 96	18	0050	48	1/2x1 1/2x 3/16 @ 24 in	--	22	1 1/2 x 1 1/2 x 3/16	22	1 1/2 x 1 1/2 x 3/16	1 1/2
97 120	18	0050	48	2 x 2 x 1/4 @ 24 in	--	22	2 x 2 x 1/4	22	2 x 2 x 1/4	1 1/2
121 E ACIMA	18	0050	48	2 1/2x2 1/2x 1/4 @ 24 in COM TIRANTES DE AMARRAÇÃO @ 120 POL. AO LONGO DA CANTONEIRA	--	--	--	22	2 x 2 x 1/4 COM TIRANTES DE AMARRAÇÃO @ 120 POL. AO LONGO DA JUNTA	1 1/2

DETALHE 2

BITOLA DE CHAPA BAIXA PRESSÃO(C/REFORÇO)

BITOLAS DE CHAPAS PARA FABRICAÇÃO DE DUTOS RÍGIDOS DE SISTEMAS DE BAIXA PRESSÃO (PRESSÃO ESTATICA ATÉ 500 Pa.E VELOCIDADE 10 m/s)						
ESPESSURAS mm				DUTOS mm		
ALUMÍNIO		AÇO GALVANIZADO		CIRCULAR		RETANGULAR
BITOLA	ESPESSURA	BITOLA	ESPESSURA	CALANDRADO C/ COSTURA LONGIT.	HELICOIDAL	LADO MAIOR
24	0,64	26	0,50	ATÉ 225	ATÉ 450	ATÉ 300
22	0,79	24	0,64	250 a 600	460 a 750	310 a 750
20	0,95	22	0,79	650 a 900	760 a 1150	760 a 1400
18	1,27	20	0,95	950 a 1250	1160 a 1500	1410 a 2100
16	1,59	18	1,27	1300 a 1500	1510 a 2300	2110 a 3000

NOTAS: a) PARA DETALHES DE CONSTRUÇÃO DE DUTOS DE BAIXA PRESSÃO, RECOMENDA-SE CONSULTAR O ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK EQUIPMENT, E O ASHRAE HANDBOOK OF FUNDAMENTALS, ÚLTIMAS EDIÇÕES.



DETALHE 7

JUNTAS / CONEXÕES

- a) ÁREAS PLANAS DE DUTOS ACIMA DE 18 POLEGADAS DE LARGURA DEVERÃO SER REFORÇADAS POR DOBRA EM CRUZA NÃO SER QUE O DUTO SEJA REVESTIDO DE MATERIAL NÃO CONDUTOR OU ABSORVEDOR DE SONS.
- b) AS LIGAS ADEQUADAS DE ALUMÍNIO SÃO : DESIGNAÇÃO COMERCIAL 3003 , TÊMPERA H-14 E CHAPA DE DUTO.
- c) O TAMANHO DO REFORÇO TRANSVERSAL É DETERMINADO PELAS DIMENSÕES DO LADO AO QUAL A CANTONEIRA É APLICADA ; AS DIMENSÕES DA CANTONEIRA SÃO BASEADAS EM CHAPAS DE AÇO DOCE ; REFORÇOS FEITOS EM OUTRAS FORMAS OU DE OUTROS MATERIAIS DEVEM SER DE RESISTÊNCIA E RIGIDEZ EQUIVALENTES.
- d) NÃO HÁ RESTRIÇÃO QUANTO AO COMPROMENTO DO DUTO ENTRE AS JUNTAS ; DUTOS SÃO NORMAIS EM SEÇÕES DE 1 A 2 METROS DE COMPROMENTO ; O ESPAÇAMENTO LONGITUDINAL DOS RE-FORÇOS TRANSVERSAIS ENTRE JUNTAS PODE SER NECESSARIAMENTE MENOR QUE O ESPAÇAMENTO RECOMENDADO NA TABELA A FIM DE ESTAR DE ACORDO COM O MÓDULO DE COMPROMENTO SELECIONADO.
- e) OUTROS TIPOS DE JUNTAS DE RESISTÊNCIA E RIGIDEZ EQUIVALENTES.
- f) PARA DUTOS DE ALUMÍNIO E COBRE DE 1,20 METROS DE DIMENSÃO MÁXIMA , O MÁXIMO ESPAÇAMENTO DO REFORÇO TRANSVERSAL É 1,20 METROS.

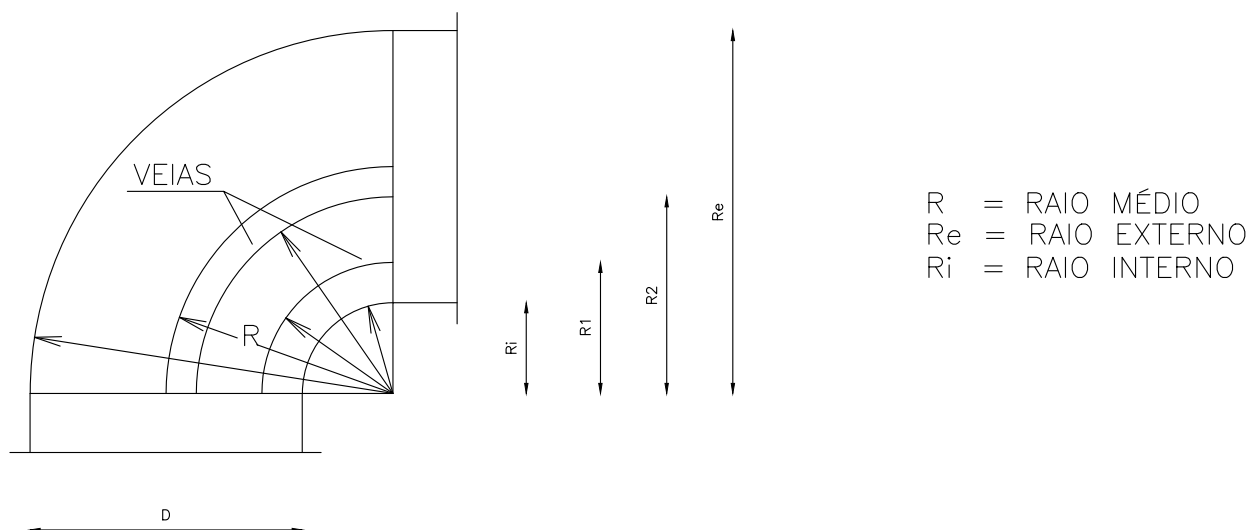
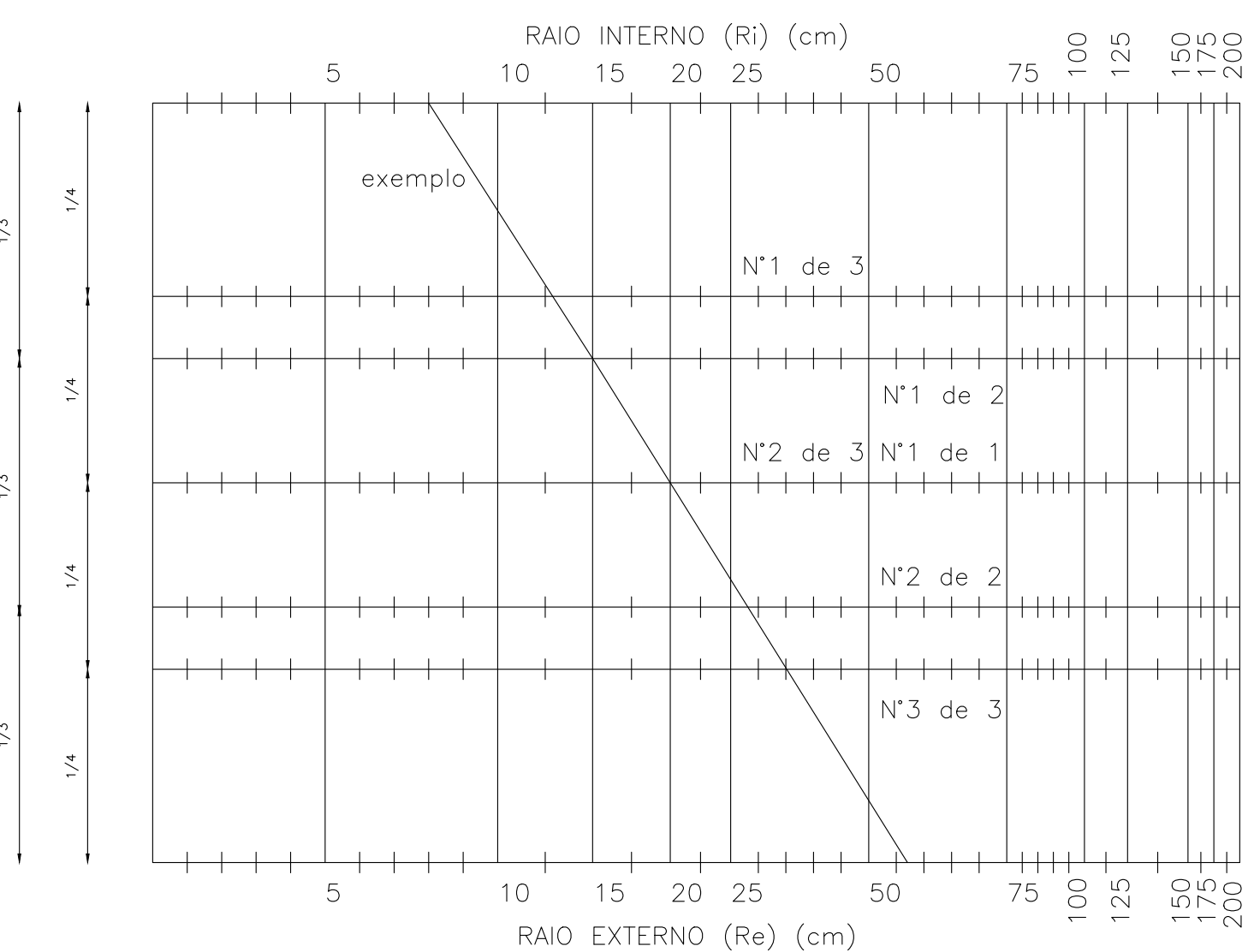
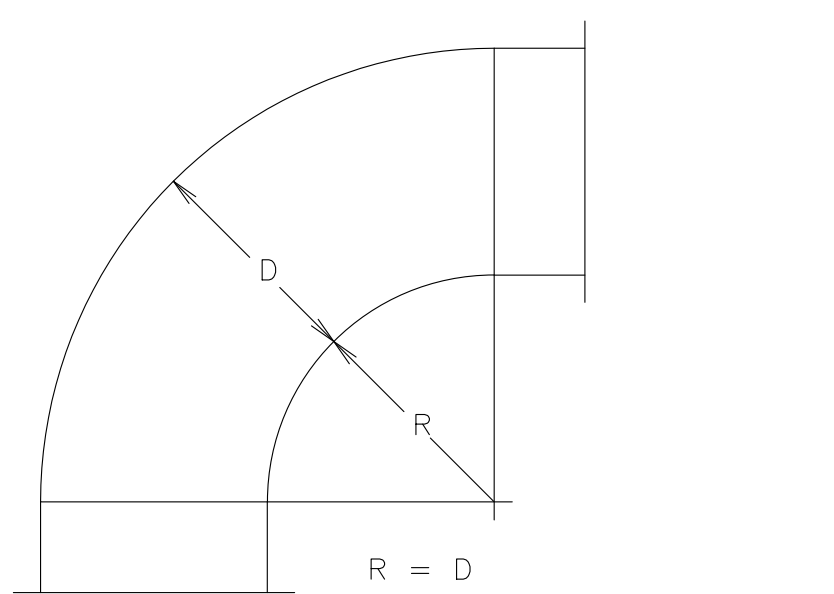


GRÁFICO : COLOCAÇÃO DE CURVAS DE VEIAS (DUTOS RETANGULARES)

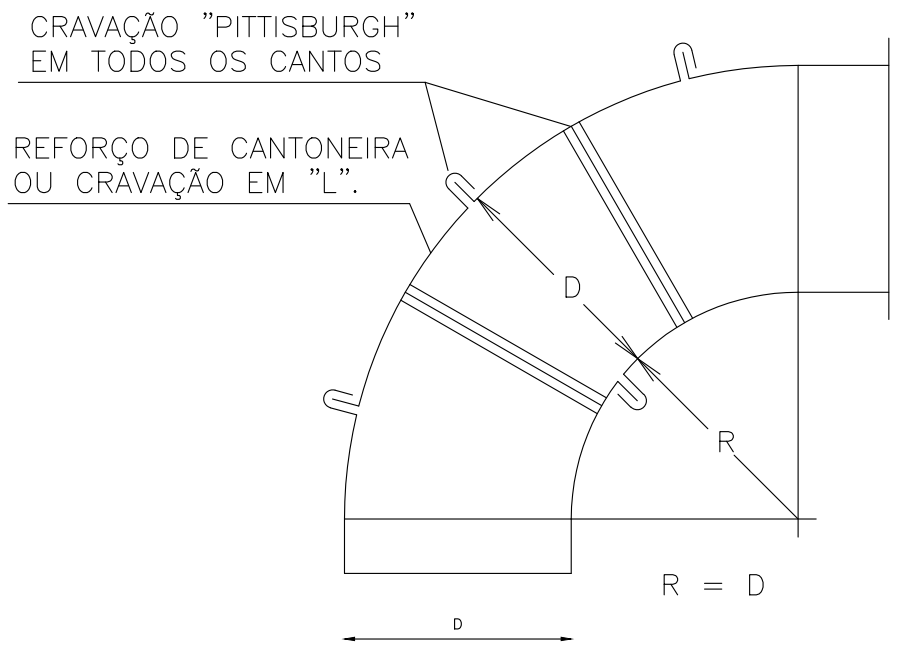


DETALHE 3

CONSTRUÇÃO DE CURVAS

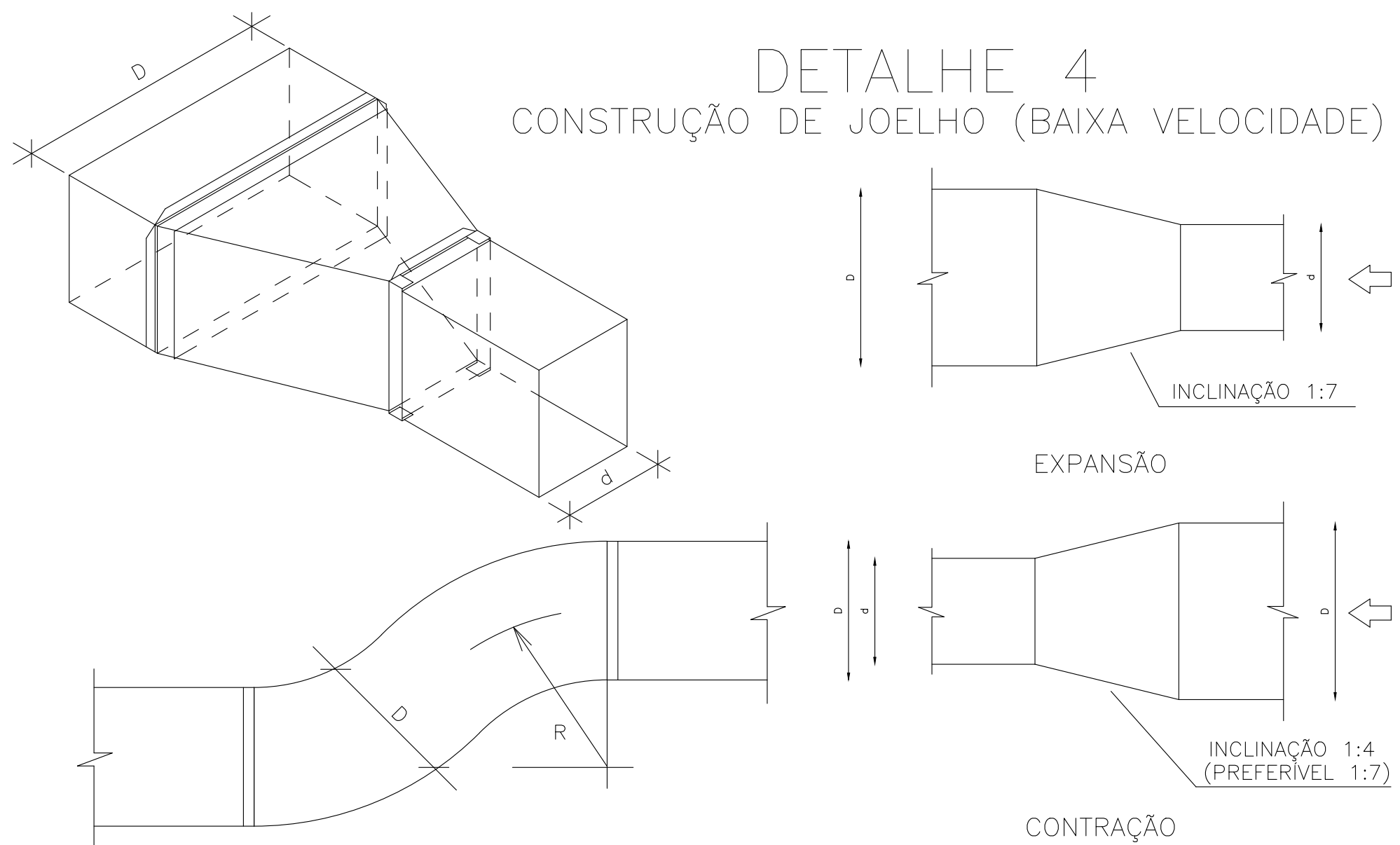


CURVA DE RAIO PADRÃO



CONSTRUÇÃO DE CURVA ONDE REQUER VÁRIAS CHAPAS

DETALHE 4
CONSTRUÇÃO DE JOELHO (BAIXA VELOCIDADE)



CURVA DE RAI0 LONGO COM (R=D)

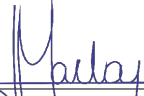
- TRANSFORMAÇÃO PARA DUTOS DE BAIXA PRESSÃO

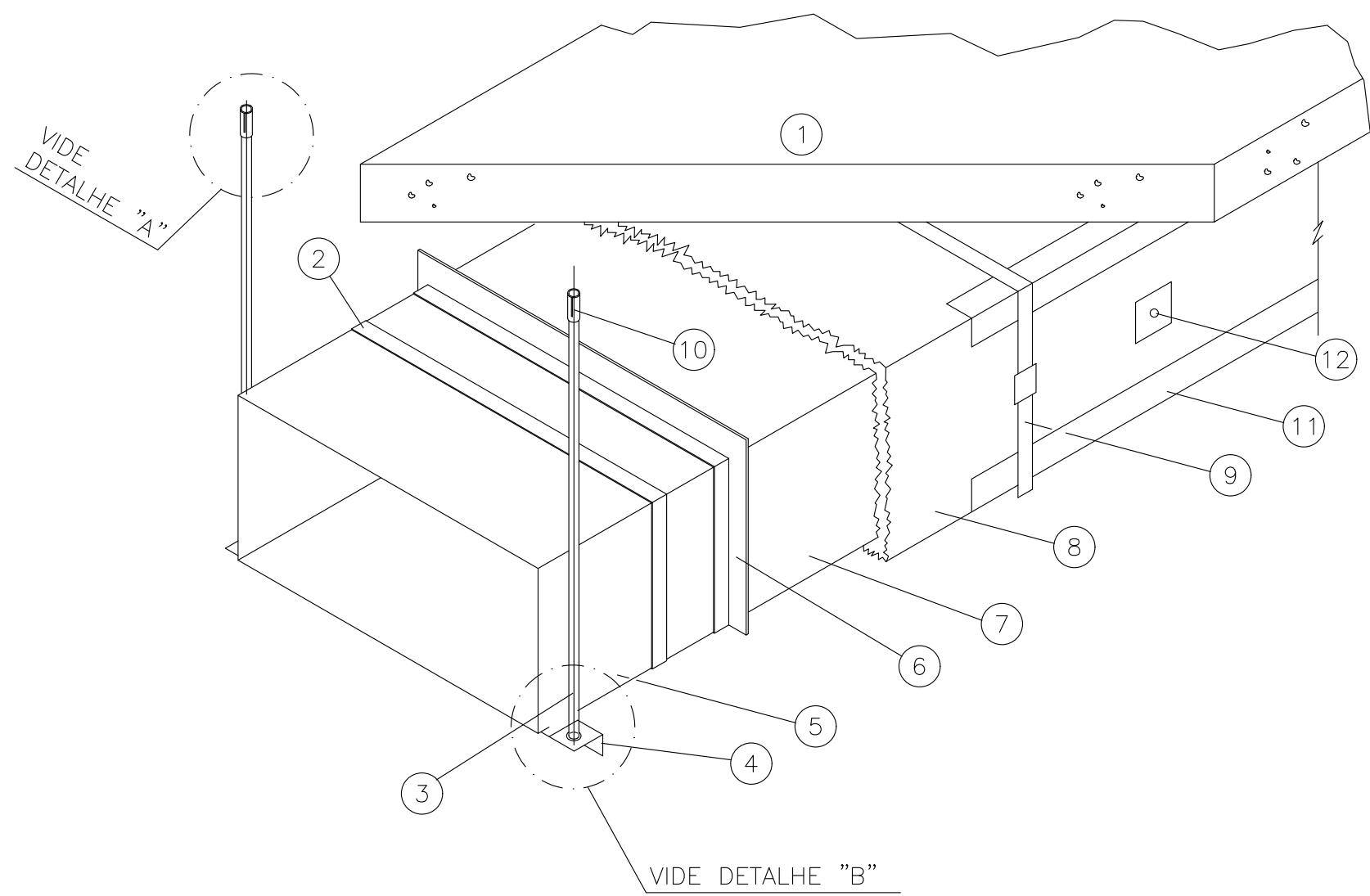
⇒ = SENTIDO DO AR

DETALHE 9
TRANSFORMAÇÃO E DESVIOS

NOTAS GERAIS

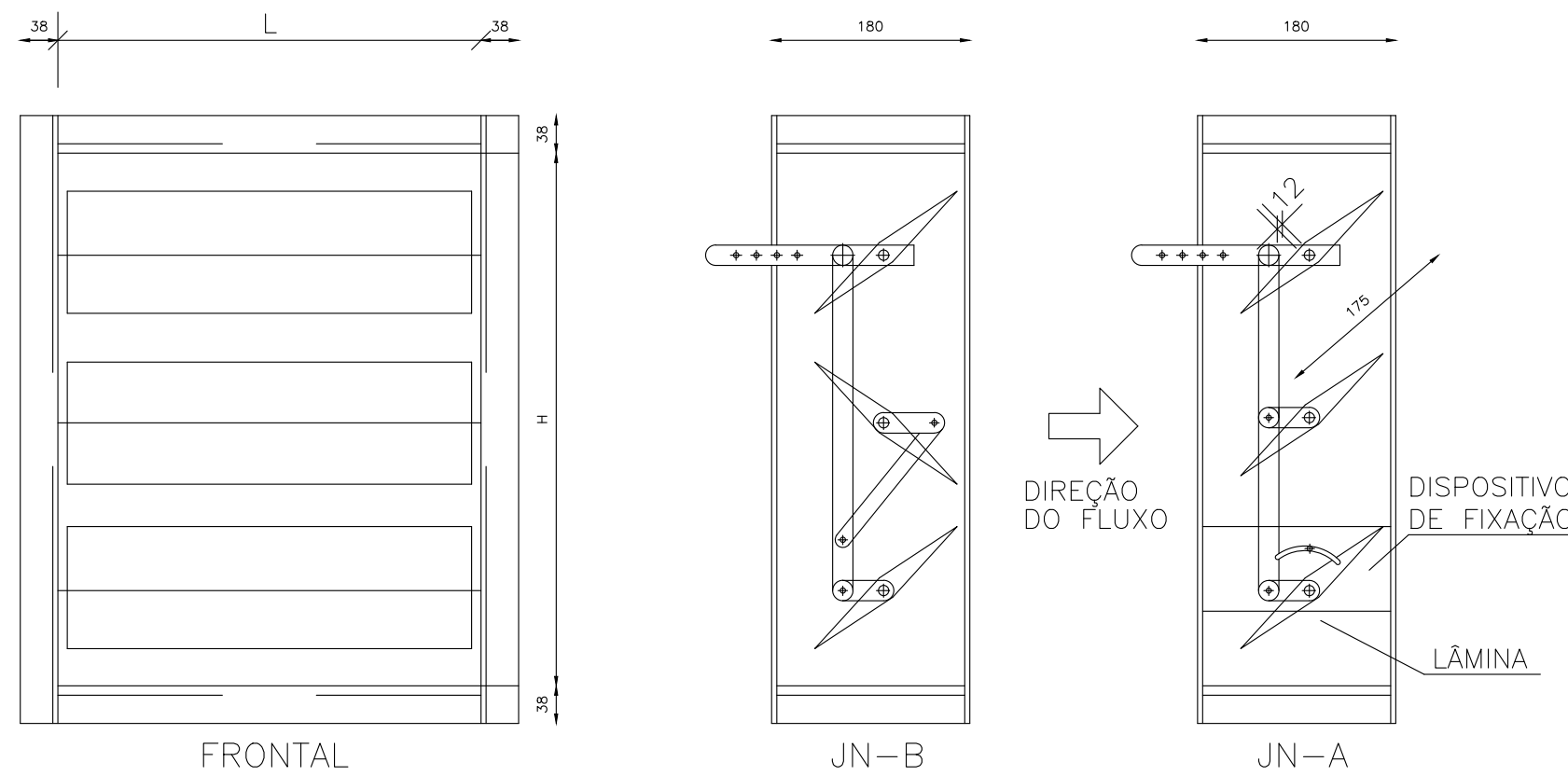
- 1 - PARA DETALHE DA INTERLIGAÇÃO FRIGORÍFICA E FIXAÇÃO DA CONDENSADORA VER DETALHE TÍPICO
- 2 - TODA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO PELA ALVENARIA, DEVERÁ SER VEDADA APÓS A MONTAGEM
- 3 - O TUBO DE DRENO NÃO PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE NA REDE DE ESCOTO, DEVERÁ PASSAR POR UMA CAIXA SIFONADA OU SER DOTADO DE SIFÃO ANTES DE DESCARREGAR NO ESCOTO
- 4 - O CABO ALIMENTADOR DEVERÁ SER REDIMENSIONADO PELO PROJETAISTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM FUNÇÃO DA FORMA DE INSTALAÇÃO E COMPRIMENTO DO MESMO
- 5 - O DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA PARA ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA E O CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PRÓXIMO AO CONDENSADOR
- 6 - AS LINHAS FRIGORÍFICAS SERÃO ISOLADAS INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO REF. "AF/ARMAFLEX" COM ESPESURA TÉCNICO CRESCENTE
- 7 - TODA A TUBULAÇÃO DE DRENO SERÁ ISOLADO INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO COM FILME PROTETOR REF. "AC/ARMAFLEX" COM 10 mm DE ESPESURA
- 8 - A DISTÂNCIA ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORÍFICAS DEVERÁ SER DE 150cm;
- 9 - INSTALAR SIFÃO NO INÍCIO DO TRECHO DE SUBIDA DA LINHA DE SUÇÃO E A CADA 3,0M NO SENTIDO VERTICAL;
- 10 - PARA EVITAR PONTO DE ORVALHO NA SUPERFÍCIE DA TUBULAÇÃO E GOTEJAMENTO DA ÁGUA DE CONDENSADA CERTIFIQUE-SE QUE NÃO HAJA RACHADURA NO ISOLAMENTO;
- 11 - MANTER DISTÂNCIA DE 100MM ENTRE A EVAPORADORA E O FORRO.
- 12 - PARA INSTALAÇÃO DA LINHA DE DRENO COMPATIBILIZAR COM REDE HIDROSSANITÁRIA.

DATA	07/2026	V.S.	M.L.	EMISSÃO INICIAL	
VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO
COORDENADORES					
 COORDENADOR EXECUTIVO Ary Mauro Vinícius Lima, CAU: A96639-8			 COORDENADOR TÉCNICO Eng. Samuel Isaac P. Ferreira CREA: 5070546100		
COORDINADOR					
<div> <div> INPLNETUS Projetos, Gerenciamento e Fiscalização de Obras Ltda. </div> <div> End.: Av. das Nações Unidas, 12.399 - 31A - Brooklin Novo - SP Fone +55 11 3739 - 4659 E-mail: inplnetus@inplnetus.com.br Site: www.inplnetus.com.br </div> </div>					
CLIQUE	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA				DATA
OBJETO	PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEIF PRADA				07/2026
ENCOMENDADO	RUA PREFEITO DOUTOR ALBERTO FERREIRA, Nº 320 - CENTRO - LIMEIRA - SP				COMANDO
					A1 EST.
					CLIQUE
					04/05
FABR	DETALHES DE INSTALAÇÕES DOS DUTOS				
PROJETO EXECUTIVO		DETALHES DE INSTALAÇÕES DOS DUTOS			



7	COLA ADEQUADA	14	ARRUELA GALVANIZADA
6	FLANGE TIPO POWERMATIC	13	PORCA SEXTAVADA GALVANIZADA
5	DUTO DE CHAPA GALVANIZADA	12	PLAQUETAS DE FIXAÇÃO DE ISOLAMENTO
4	FERRO CANTONEIRA GALVANIZADO DE 1"x1"x1/8"	11	CANTONEIRA DE CHAPA #24 DE 5x5
3	VERGALHÃO ROSQUEADO GALVANIZADO DE 1/4"	10	CHUMBADOR TIPO "UR"
2	JUNTA E CHAVETA	9	FITA COM FECHO A CADA METRO
1	LAJE	8	MANTA DE LÃ DE VIDRO C/ PAPEL ALUMINIZADO DE 2" ESPES.
DESCRIÇÃO			

DETALHE 8 ISOLAMENTO DE DUTO (RETANGULAR)

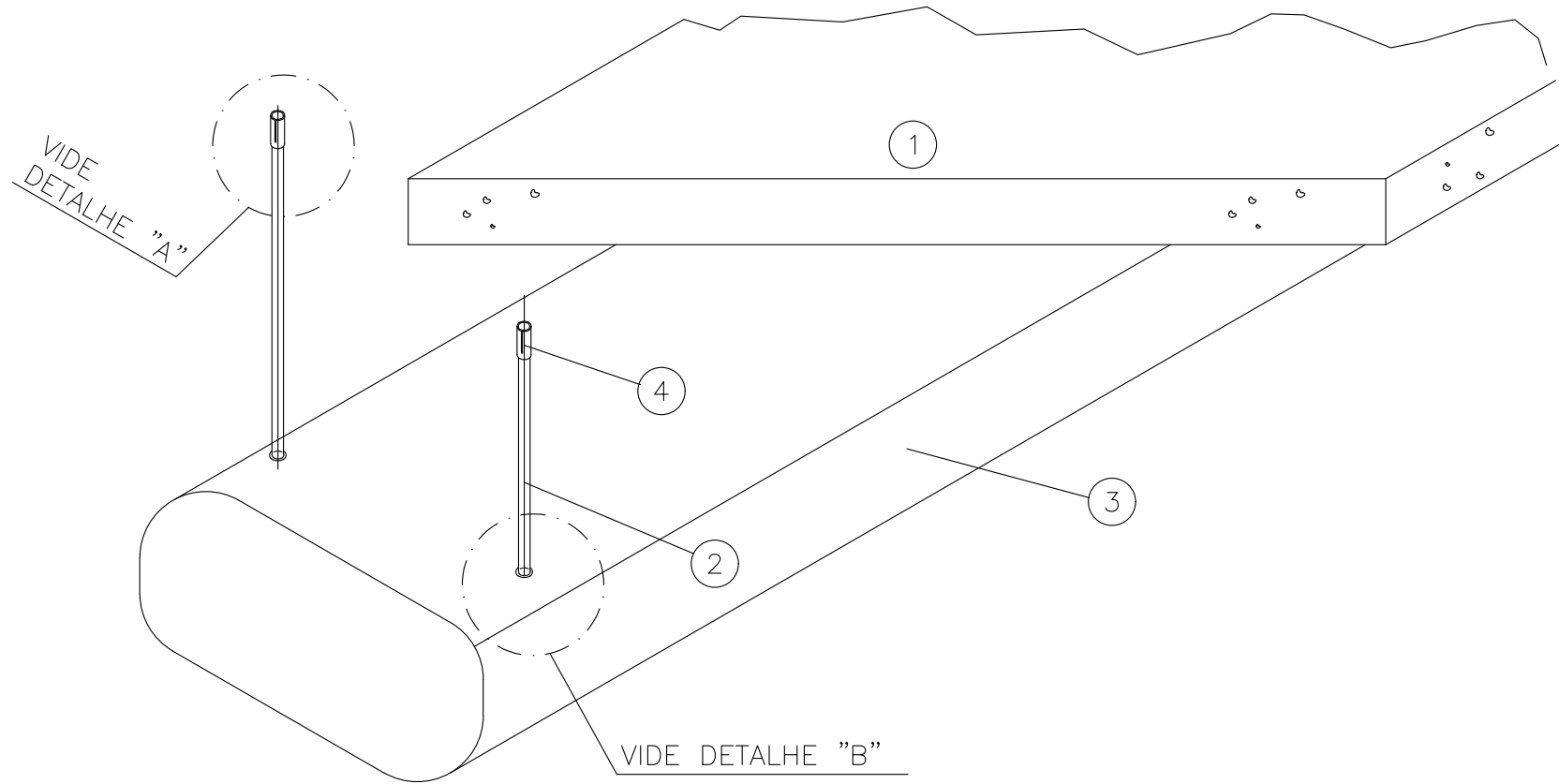


DETALHE DE MONTAGEM

- 1-OS REGISTROS DA SÉRIE JN PODEM SER FORNECIDOS TANTO COM LÂMINAS TIPO JN-A, PARALELAS ENTRE SI, COMO TAMBÉM COM LÂMINAS TIPO JN-B, COM ORIENTAÇÃO CONVERGENTE.
- 2-NA MOLDURA EM "U" ESTÃO ACOPLADAS AS LÂMINAS AERODINÂMICAS COM O CORPO DO.
- 3-O AÇIONAMENTO SE EFETUA AO EXTERIOR DA MOLURA, MEDIANTE ALAVANCAS E PODE SER EQUIPADO SOB PEDIDO COM DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO.
- 4-OS REGISTROS COM MEDIDA L DE 2000 mm PODEM SER EMPREGADOS ATÉ UMA DIFERENÇA DA PRESSÃO DE 60 mm CA.
- 5-SÃO POSSÍVEIS TODAS AS COMBINAÇÕES DE L E H.
- 6-DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

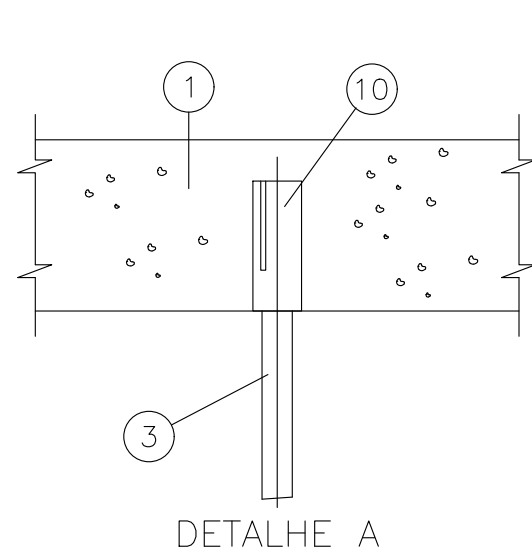
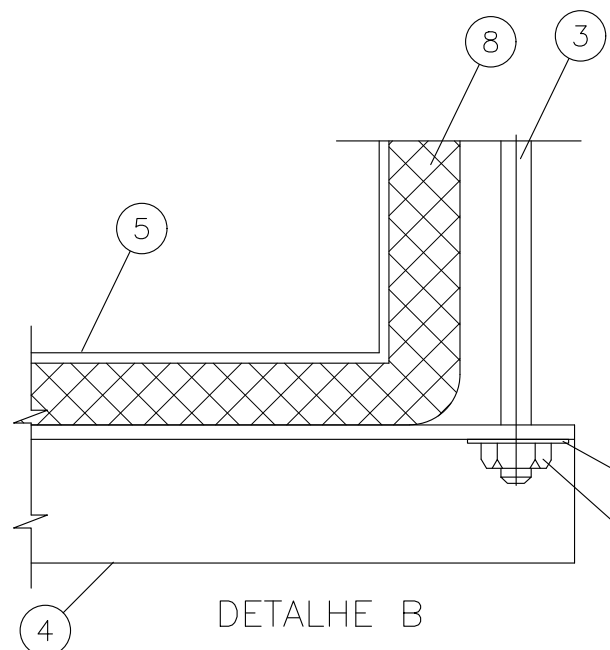
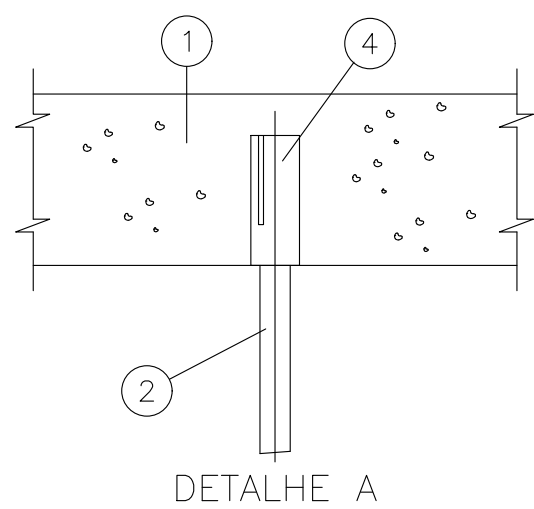
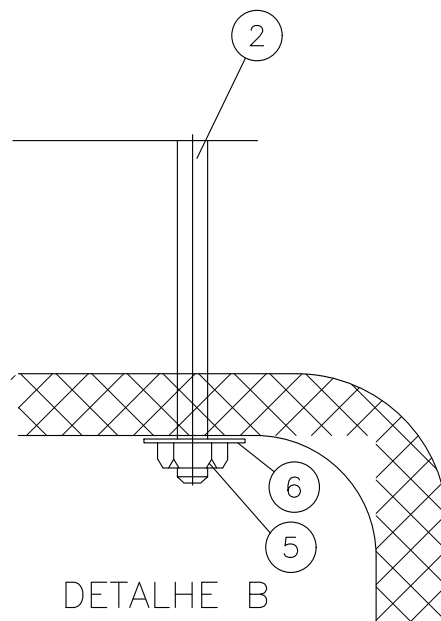
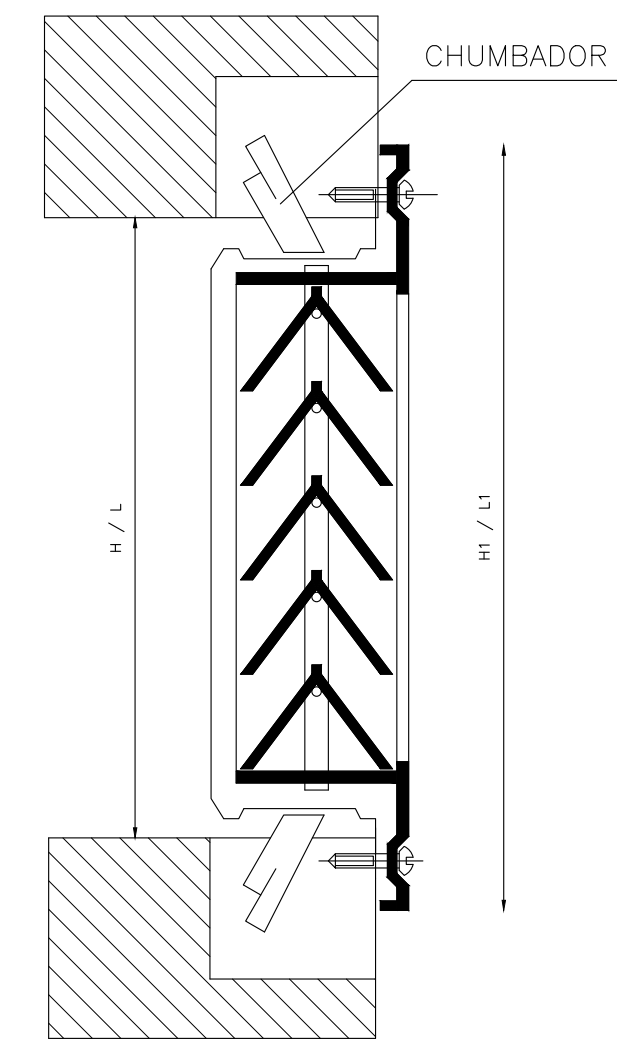
DIMENSÕES (mm)			
ABERTURAS		REGISTROS	
A	B	L	H
420	365	400	345
620	530	600	510
820	695	800	675
1020	860	1000	840
1220	1025	1200	1005
1420	1190	1400	1170
1820	1355	1600	1335
2020	1520	1800	1500
	1685	2000	1665
	1850		1830
	2015		1995

DETALHE 10 REGISTRO "JN"

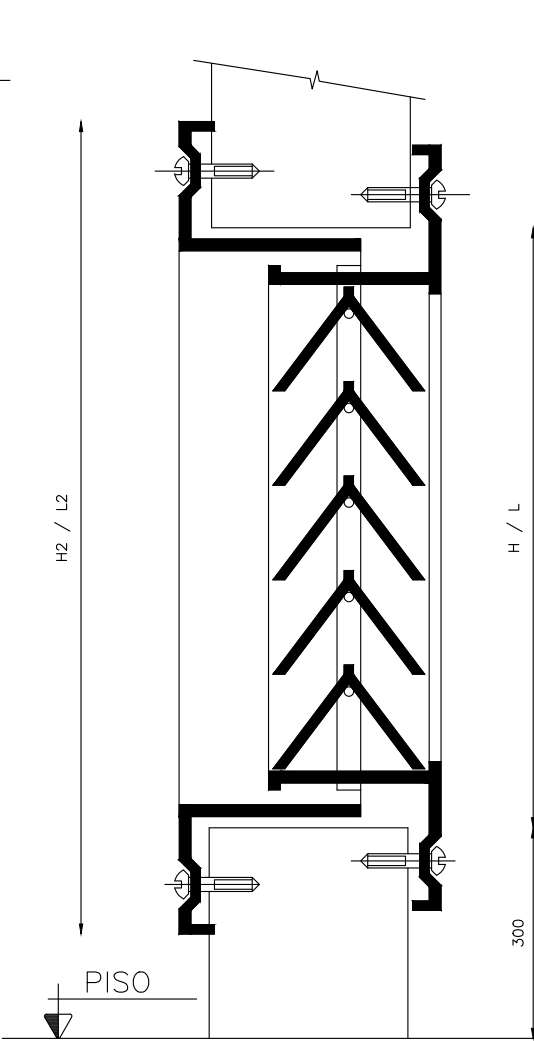


7	
6	ARRUELA GALVANIZADA
5	PORCA SEXTAVADA GALVANIZADA
4	CHUMBADOR TIPO "UR"
3	DUTO DE CHAPA GALVANIZADA
2	VERGALHÃO ROSQUEADO GALVANIZADO DE 1/4"
1	LAJE
DESCRIÇÃO	

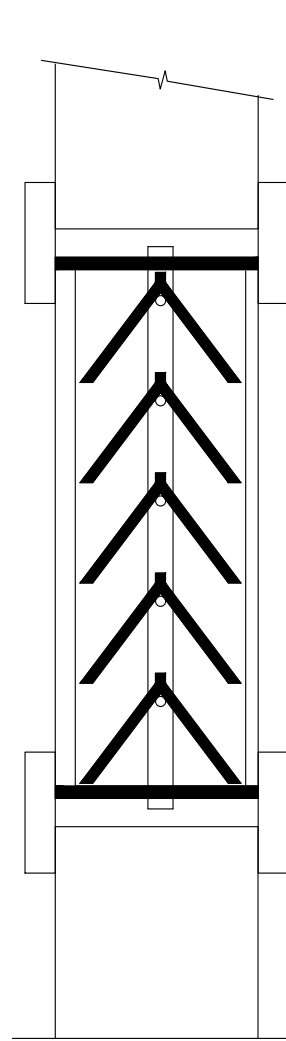
DETALHE 15 DUTO GIROVAL



AGS
(EM PAREDE)

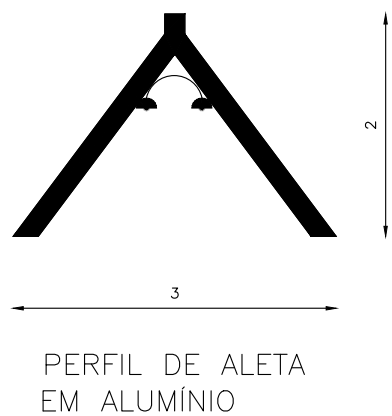
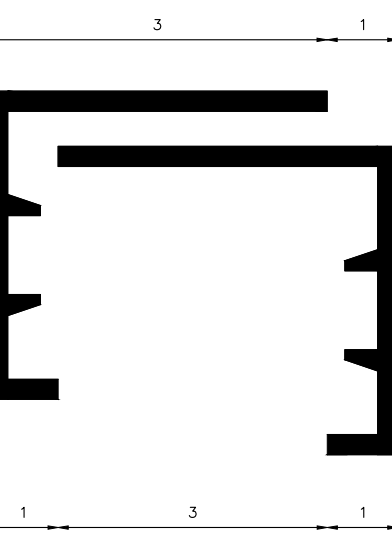
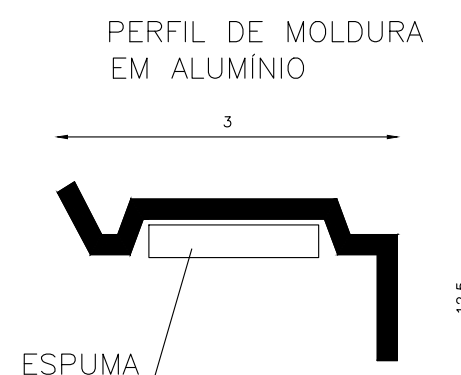


AGS-T
(EM PORTA OU DIVISÓRIA)



AGS-U
(EM PORTA OU DIVISÓRIA)

DETALHE 11 GREIHA DE PORTA TIPO "AGS"

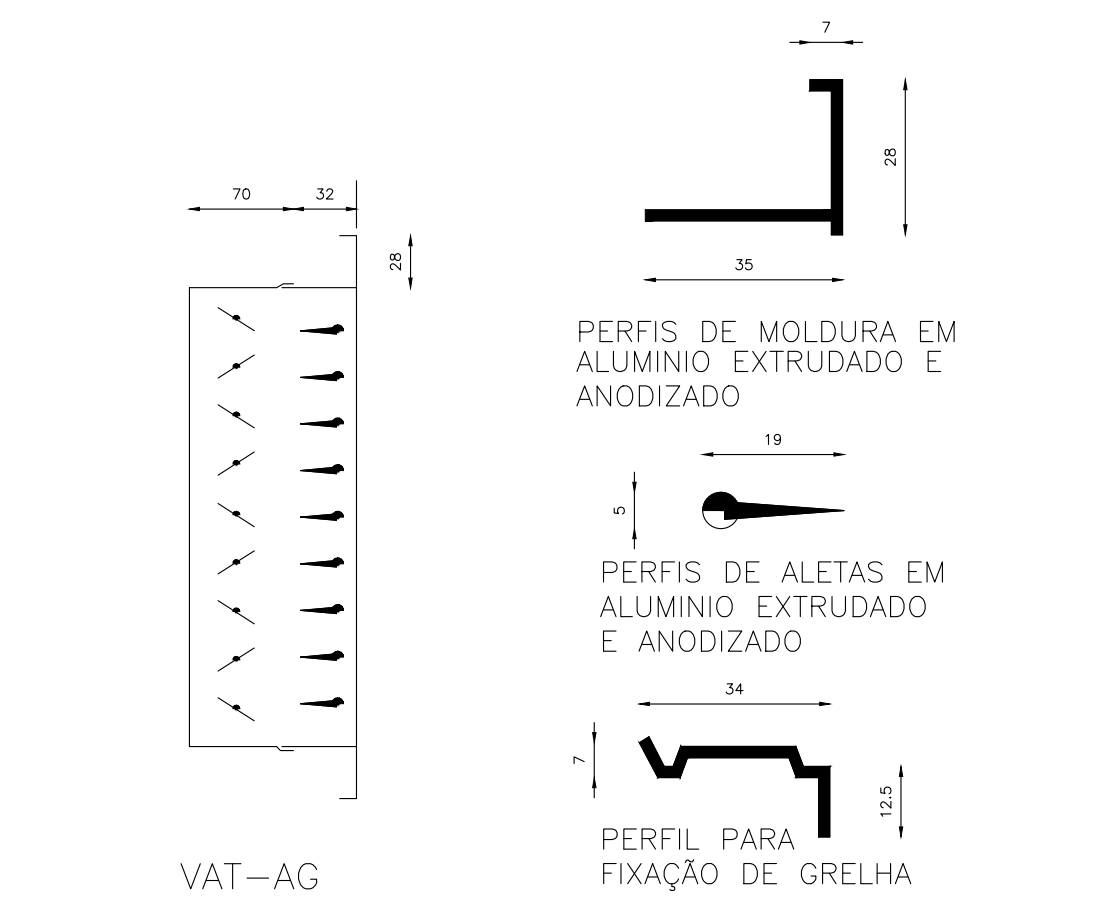


PARA LARGURA DA
MOLDURA FRONTAL

NOTAS:

- 1- SÃO POSSÍVEIS TODAS AS COMBINAÇÕES DE L E H.

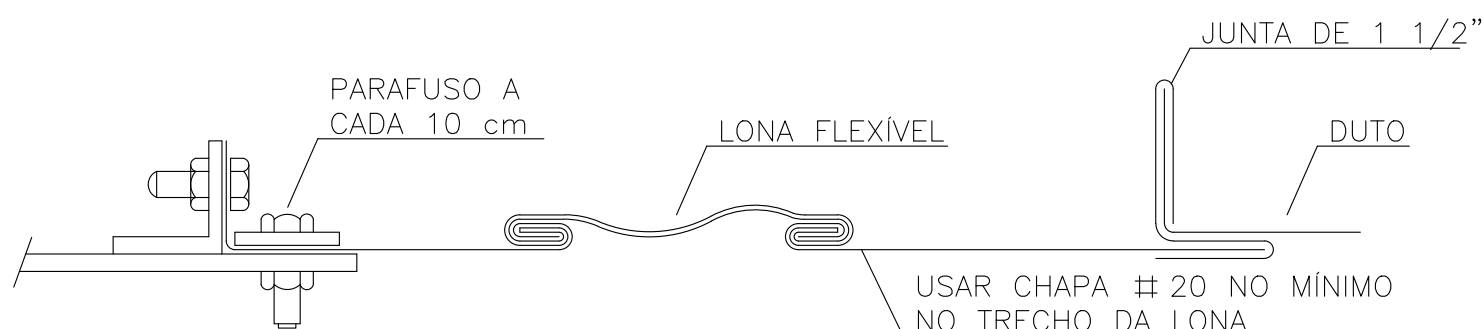
DIMENSÕES EM mm					
DIMENSÃO DA GREIHA ABERTURA NA PAREDE		DIMENSÃO EXTERNA DA GREIHA		ABERTURA NA DIVISÓRIA	
L	H	L1	H1	A	B
225	75	253	103	213	63
325	125	353	153	313	113
425	165	453	193	413	133
525	225	553	253	513	213
625	325	653	353	613	313
825	425	853	453	813	413
1025	525	1053	553	1013	513
1225		1253		1213	



NOTAS:

- 1- SÃO POSSÍVEIS TODAS AS COMBINAÇÕES DE L E H.

DETALHE 12 GREIHA DE ALETAS VERT. TIPO "VAT"



CONEXÃO FLEXÍVEL RETANGULAR NA DESCARGA DO CONDICIONADOR

- OBS: SISTEMA DE MÉDIA E ALTA PRESSÃO REQUER UMA VEDAÇÃO ENTRE A LONA FLEXÍVEL E O EQUIPAMENTO

DETALHE 14 CONEXÃO DE LONA

NOTAS GERAIS

- 1- PARA DETALHE DA INTERLIGAÇÃO FRIGORÍFICA E FIXAÇÃO DA CONDENSADORA VER DETALHE TÍPICO
- 2- TODA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES PELA ALVENARIA, DEVERÁ SER VEDADA APÓS A MONTAGEM
- 3- O TUBO DE DRENO NÃO PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE NA REDE DE ESCOTO, DEVERÁ PASSAR POR UMA CAIXA SIFONADA OU SER DOTADO DE SIFÃO ANTES DE DESCARREGAR NO ESGOTO
- 4- O CABO ALIMENTADOR DEVERÁ SER REDIMENSIONAMENTO PELO PROJETISTA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM FUNÇÃO DA FORMA DE INSTALAÇÃO E COMPRIMENTO DO MESMO
- 5- O DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER FEITA PARA ELETRODUTO EMBUTIDO EM ALVENARIA E O CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PRÓXIMO AO CONDENSADOR
- 6- AS LINHAS FRIGORÍFICAS SERÃO ISOLADAS INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO REF. "AFIARMAFLEX" COM ESPESSURA TÉCNICO CRESCENTE
- 7- TODA A TUBULAÇÃO DE DRENO SERÁ ISOLADO INDIVIDUALMENTE COM TUBO FLEXÍVEL REVESTIDO COM FILME PROTETOR REF. "ACIARMAFLEX" COM 10 mm DE ESPESSURA.
- 8- A DISTÂNCIA ENTRE OS SUPORTES DE FIXAÇÃO DAS LINHAS FRIGORÍFICA DEVERÁ SER DE 150cm;
- 9- INSTALAR SIFÃO NO INÍCIO DO TRECHO DE SUBIDA DA LINHA DE SUÇÃO E A CADA 3,0M NO SENTIDO VERTICAL;
- 10- PARA EVITAR PONTO DE ORVALHO NA SUPERFÍCIE DA TUBULAÇÃO E GOTEJAMENTO DA ÁGUA DE CONDENSACÃO CERTIFIQUE-SE QUE NÃO HAJA RACHADURA NO ISOLAMENTO;
- 11- MANTER DISTÂNCIA DE 100MM ENTRE A EVAPORADORA E O FORRO.
- 12- PARA INSTALAÇÃO DA LINHA DE DRENO COMPATIBILIZAR COM REDE HIDROSSANITÁRIA.

LEGENDA

- DUTOS DE INSULAMENTO DE AR EXTERNO SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE INSULAMENTO DE AR SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 500 Pa
- DUTOS DE EXAUSTÃO DE GORDURA SERÃO FABR. CONFORME NORMA ABNT NBR 16401-1 P/ CLASSE DE PRESSÃO DE 750 Pa
- PONTOS DE DRENOS INDIVIDUAIS - Ø1"
- TUBULACAO FRIGORIGENA - LINHA DE GÁS
- TUBULACAO FRIGORIGENA - LINHA DE LÍQUIDO
- PONTO DE FORÇA PROTEGIDO
- FLEXÍVEL PARA CONEXÃO COM OS VENTILADORES INLINE

00	07/2026	T.B.	V.S.	M.L.	EMIÇÃO INICIAL	
VERSÃO	DATA	DES.	VER.	APR.	DESCRIÇÃO	
COORDENADORES						RESP. TÉCNICA: Eng. Danilo Nogueira CREA: 5506979311 Eng. Vinícius Santos CREA: 0518789772 Eng. Saulo Neri CREA: 5071031812 Eng. Flávio Pinheiro CREA: 0041883116
CONTRATADA						IN PLENI TUS
INPLENITUS Projetos, Gerenciamento e Fiscalização de Obras Ltda. End.: Av. das Nações Unidas, 12.399 - 31A - Brooklin Novo - SP Fone: +55 11 3739 - 4059 E-mail: inplenituss@inplenituss.com.br Site: www.inplenituss.com.br						
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA			ESCALA	SEM ESCALA	DATA 07/2026
OBJETO	PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEIF PRADA			VERSÃO	00	FORMATO A1 EST.
ENDEREÇO	RUA PREFEITO DOUTOR ALBERTO FERREIRA, N° 320 - CENTRO - LIMEIRA - SP			DISCIPLINA	CLI	FECHA LT 05 / 05
FASE	PROJETO EXECUTIVO			DESCRIÇÃO PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DETALHES DE INSTALAÇÕES DOS DUTOS E GREIHAS		