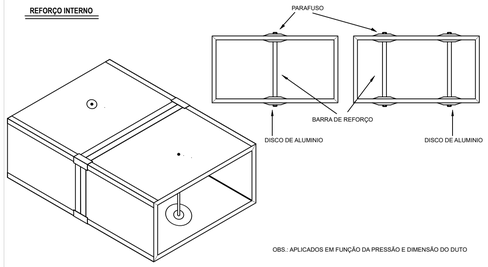
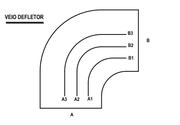
REFORÇO INTERNO



OBS.: APLICADOS EM FUNÇÃO DA PRESSÃO E DIMENSÃO DO DUTO

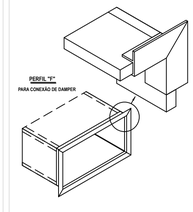
Pressão (PA)	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	150
Distância entre reforços (mt)	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Medida do duto (mm)	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
150	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
200	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
250	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
300	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
400	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
500	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1
600	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
800	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1	1	1
1000	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
1200	n/a	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
1400	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3
1600	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
1800	1	1	1	2	2	2	2	3	4	4	4	4
2000	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
n/a = não aplicável												
Qtd. = num. de perfis	dependendo da pressão e dimensão do duto a quantidade de perfis aumenta (instalados em paralelo)											

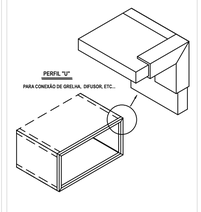
VEIO DEFLETOR

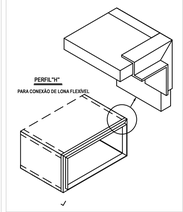


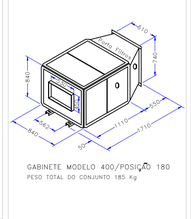
Largura do duto (mm)	Qtd. de veios	Distância entre veios		
		A1	A2	A3
400 - 800	1	A3		
>800 - 1600	2	A4	A3	
>1600 - 2000	3	A5	A3	A2
Largura do duto (mm)				

SE A>B A1=B1 A2=B2 A3=B3







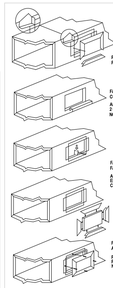


SUPORTE PARA SUSTENTAÇÃO



LADO MAIOR	DISTÂNCIA ENTRE SUPORTES
até 1000 mm	L = 4000 mm
acima de 1000 mm	L = 2000 mm

INSTALAÇÃO DAS PORTAS DE INSPEÇÃO



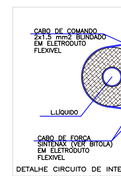
PORTA DE INSPEÇÃO FABRICADA COM O PRÓPRIO PAINEL "MPU". O PERFIL "U" E PERFIL "H"

FASE 1
COLOCAR O PERFIL "U"
ABRIR UM BURACO NO DUTO EM CORTE "E" A 90°
2 OU 3mm QUE A ABERTURA NO DUTO, APLICA-SE COLA NO PERFIL E COLE NO DUTO

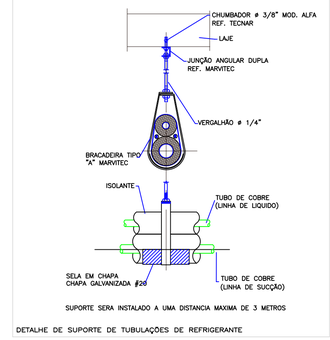
FASE 2
FABRICAÇÃO DA PORTA DE INSPEÇÃO
A PORTA DE INSPEÇÃO É FEITA COLOCANDO UM PERFIL "H" EM VOLTA DO PEDAÇO DE PAINEL QUE FOI RETIRADO DO DUTO. CORTE O PERFIL "H" A 45°, APLIQUE COLA E COLOQUE NA PORTA

FASE 3
APLICAÇÃO DA FITA ESPONJOSA E FIXAÇÃO DA PORTA
PARA MELHORAR A VEDAÇÃO USE UMA FITA ESPONJOSA, QUE DEVERÁ SER COLADA NO PERFIL "U" DO DUTO. A PORTA DEVE SER FIXADA COM PARAFUSOS AUTO-ATARRACHANTES

DETALHE EM CONSTRUÇÃO DA PORTA DE INSPEÇÃO

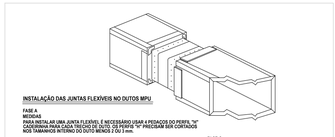


DETALHE CIRCUITO DE INTERLIGAÇÃO



SUPORTE SERA INSTALADO A UMA DISTANCIA MAXIMA DE 3 METROS

DETALHE DE SUPORTE DE TUBULAÇÕES DE REFRIGERANTE



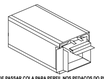
INSTALAÇÃO DAS JUNTAS FLEXÍVEIS NO DUTOS MPU

FASE A
MARCAÇÃO
PARA INSTALAR UMA JUNTA FLEXÍVEL É NECESSÁRIO LIGAR 4 PEDAÇOS DO PERFIL "H" CADEIRINHA PARA CADA TRECHO DE DUTO. OS PERFIS "H" PRECISAM SER CORTADOS NOS TAMANHOS INTERNO DO DUTO MENOS 2 OU 3 mm.

FASE B
COLOCANDO OS CANTOS



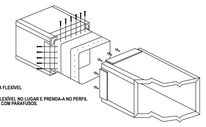
FASE C
COLOCANDO O PERFIL "H"



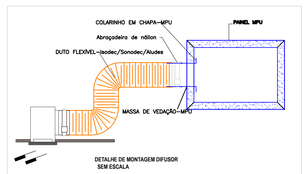
DEPOIS DE PASSAR COLA PARA PERFIS, NOS PEDAÇOS DO PERFIL"H", COLOQUE NO LUGAR COM AJUDA MAIOR PARA O LADO INTERNO DO DUTO. PARA FACILITAR A COLOCAÇÃO DO PEFIL PODE SER USADO UM MARTELO DE BORRACHA.

ANTES DE COLOCAR OS PERFIS É NECESSARIO COLOCAR OS CANTOS DE REFORÇO NOS QUATRO CANTOS DOS DUTOS. AS VEZES ESTE CANTOS PRECISAM SER COLOCADOS DU FRACOS NO LUGAR COM UM PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE. ISSO GARANTE QUE O CANTO FIQUE NO LUGAR ENTRE O PERFIL EO DUTO.

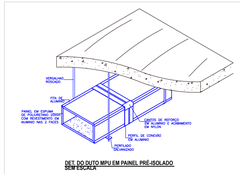
FASE D
COLOCANDO A JUNTA FLEXIVEL



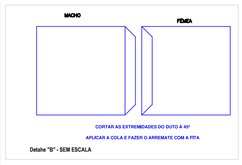
COLOCAR A JUNTA FLEXÍVEL NO LUGAR E PRENDA A NO PERFIL COM REBITE POP OU COM PARAFUSOS.



DETALHE DE MONTAGEM DIFUSOR
SEM ESCALA



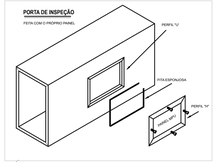
DET DO DUTO MPU EM PAINEL PRÉ-ISOLADO
SEM ESCALA

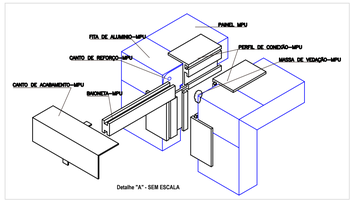


CORTAR AS EXTREMIDADES DO DUTO À 45°

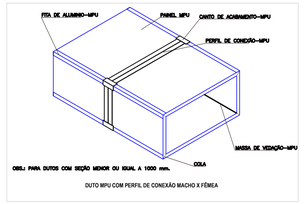
APLICAR A COLA E FAZER O ARREMATE COM A FITA

Detalhe "B" - SEM ESCALA



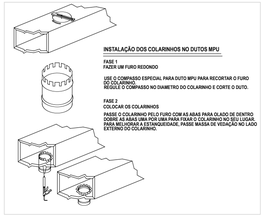


Detalhe "A" - SEM ESCALA



OBS.: PARA DUTOS COM SEÇÃO MENOR OU IGUAL A 1000 mm.

DUTO MPU COM PERFIL DE CONEXÃO MACHO X FÊMEA



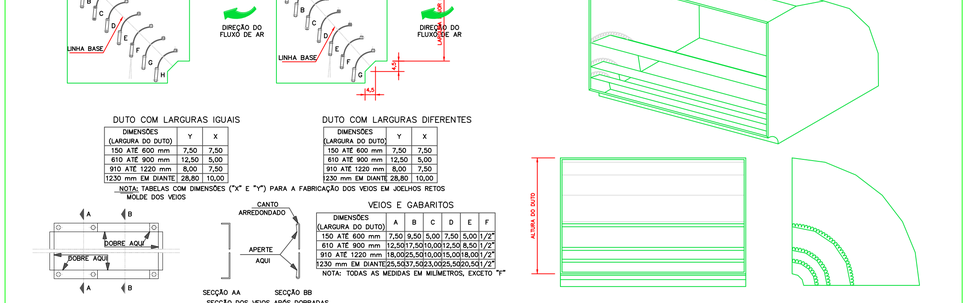
INSTALAÇÃO DOS COLARINHOS NO DUTOS MPU

FASE 1
FAZER UM FURO REDONDO

USE O COMPASSO ESPECIAL PARA DUTO MPU PARA RECORTAR O FURO DO COLARINHO
REGULE O COMPASSO NO DIAMETRO DO COLARINHO E CORTE O DUTO.

FASE 2
COLOCAR OS COLARINHOS

PASSE O COLARINHO PELO FURO COM AS ABAS PARA DLADO DE DENTRO. DOBRE AS ABAS UMA POR UMA PARA FIXAR O COLARINHO NO SEU LUGAR. PARA MELHORAR A ESTANQUEIDADE, PASSE MASSA DE VEDAÇÃO NO LADO EXTERNO DO COLARINHO.



DUTO COM LARGURAS IGUAIS

DIMENSÕES (LARGURA DO DUTO)	Y	X
150 ATÉ 600 mm	7,50	7,50
610 ATÉ 900 mm	12,50	5,00
910 ATÉ 1220 mm	8,00	7,50
1230 mm EM DIANTE	28,80	10,00

DUTO COM LARGURAS DIFERENTES

DIMENSÕES (LARGURA DO DUTO)	Y	X
150 ATÉ 600 mm	7,50	7,50
610 ATÉ 900 mm	12,50	5,00
910 ATÉ 1220 mm	8,00	7,50
1230 mm EM DIANTE	28,80	10,00

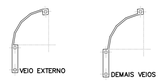
NOTA: TABELAS COM DIMENSÕES ("X" E "Y") PARA A FABRICAÇÃO DOS VEIOS EM JOELHOS RETOS MOLDE DOS VEIOS

VEIOS E GABARITOS

DIMENSÕES (LARGURA DO DUTO)	A	B	C	D	E	F
150 ATÉ 600 mm	7,50	9,50	5,00	7,50	5,00	1/2"
610 ATÉ 900 mm	12,50	17,50	10,00	12,50	8,50	1/2"
910 ATÉ 1220 mm	18,00	25,50	15,00	18,00	13,00	1/2"
1230 mm EM DIANTE	25,50	37,50	23,00	25,50	20,50	1/2"

NOTA: TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETROS, EXCETO "F"

GABARITO PARA CONSTRUÇÃO DOS VEIOS



GABARITO COM MARCAÇÃO DOS FUROS DOS REBITES



NOTA: TODAS AS MEDIDAS EM MILIMETROS, EXCETO AS INDICADAS EM POLEGADAS.

NOTAS:
- A CHAPA USADA PARA OS VEIOS, NÃO DEVE TER ESPESSURA MAIS FINA QUE A REQUERIDA PARA O JOELHO NA QUAL ELA ESTÁ MONTADA. É PREFERÍVEL USAR CHAPA DE ESPESSURA MAIS GROSSA NO VEIO PARA EVITAR UMA POSSÍVEL VIBRAÇÃO.
- A ALTURA DO VEIO É IGUAL A ALTURA DO DUTO.

CONTEÚDO:
DETALHE TÍPICO DO JOELHO RETO
COM GABARITO PARA
CONSTRUÇÃO DO VEIOS EM DUTOS

TABELA DE RELAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DOS VEIOS

2 VEIOS	
R / H	TR
0,05	0,362
0,10	0,450
0,15	0,507
0,20	0,550
0,25	0,585
0,30	0,613

3 VEIOS	
R / H	TR
0,05	0,467
0,10	0,549

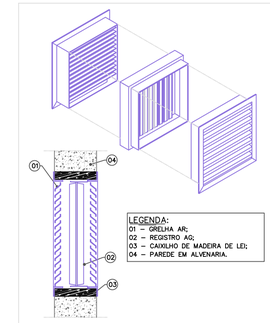
RELAÇÃO

R1 = R / TR
R2 = R / (TR)²
R3 = R / (TR)³

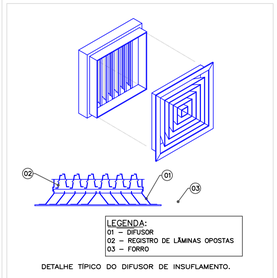
NOMENCLATURA

R = RAIO INTERNO (10 cm NO MÍNIMO)
R1 = RAIO DO VEIO Nº 1
R2 = RAIO DO VEIO Nº 2
R3 = RAIO DO VEIO Nº 3
TR = TAXA DE CURVATURA (VER TABELA)
H = ALTURA DO DUTO

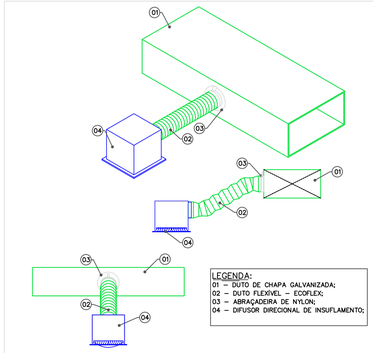
CONTEÚDO:
DETALHE TÍPICO DA CURVA COM
VEIOS EM DUTOS DE AR DO TIPO
CONVENCIONAL TABELA COM A



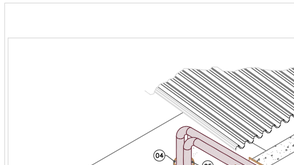
DETALHE TÍPICO PARA FIXAÇÃO DA GRELHA DE RETORNO DE AR, EM PAREDES DE ALVENARIA.



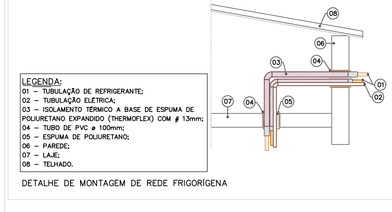
DETALHE TÍPICO DO DIFUSOR DE INSUFLAMENTO.



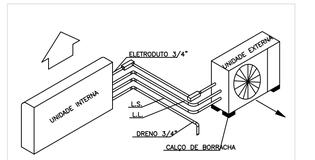
DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO COM DUTO FLEXÍVEL DO DIFUSOR DE INSUFLAMENTO



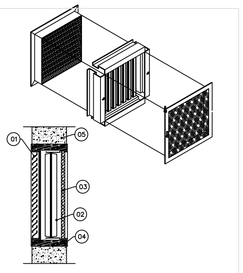
DETALHE DE MONTAGEM UNIDADE INTERNA



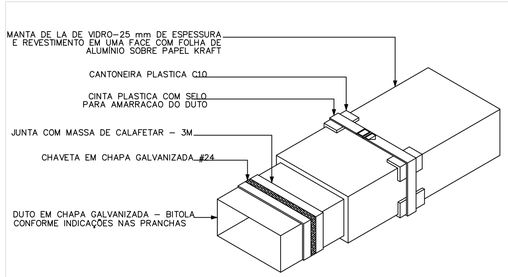
DETALHE DE MONTAGEM DE REDE FRIGORÍGENA



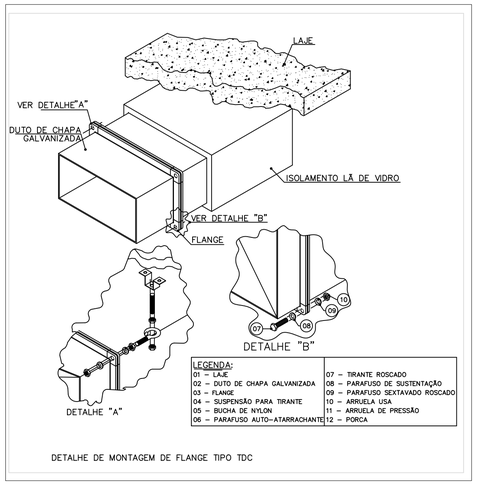
ISOMÉTRICO DE INTERLIGAÇÃO ENTRE A UNIDADE CONDENSADORA E A UNIDADE EVAPORADORA



DETALHE TOMADA DE AR EXTERNO



DETALHE DO DUTO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADO COM LA DE VIDRO



DETALHE DE MONTAGEM DE FLANGE TIPO TDC

ANA MARIA MOTTER PEREIRA:02458565956
Assinado de forma digital por ANA MARIA MOTTER PEREIRA:02458565956
Dados: 2026.10.01 15:51:16 -03'00'

JOSE LUIZ DOS SANTOS:04381693957

Fundo Municipal de Saúde de Itapema
CNPJ 11.148.262/0001-14

José L dos Santos M.E
CNPJ 32.837.235/0001-29

JLS Consultoria Industrial

JLS CONSULTORIA INDUSTRIAL
CNPJ 32.837.235/0001-29
Rua Uruguai, 537 - A201 - Cep. 88302-203 - Itajaí - SC
Fone:(47)9 8845 0550 e-mail: joseluiz@jsconsultoria.com.br

No. DA FOLHA: HVAC-04 04/04

CLIENTE: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE ITAPEMA — TÉRREO

LOCAL: Bairro Jardim Praia Mar Itapema/SC

OBRA: SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO -HVAC
UBS Jardim Praia Mar

ESPECIFICAÇÃO: DETALHES TÍPICOS 02

ETAPA:	ESCALA:	DATA INICIAL:	COLABORADORES:
BÁSICO	S/E	DEZ/25	ENG. JOSÉ L DOS SANTOS — ME.ENG. DIEGO A HENZ