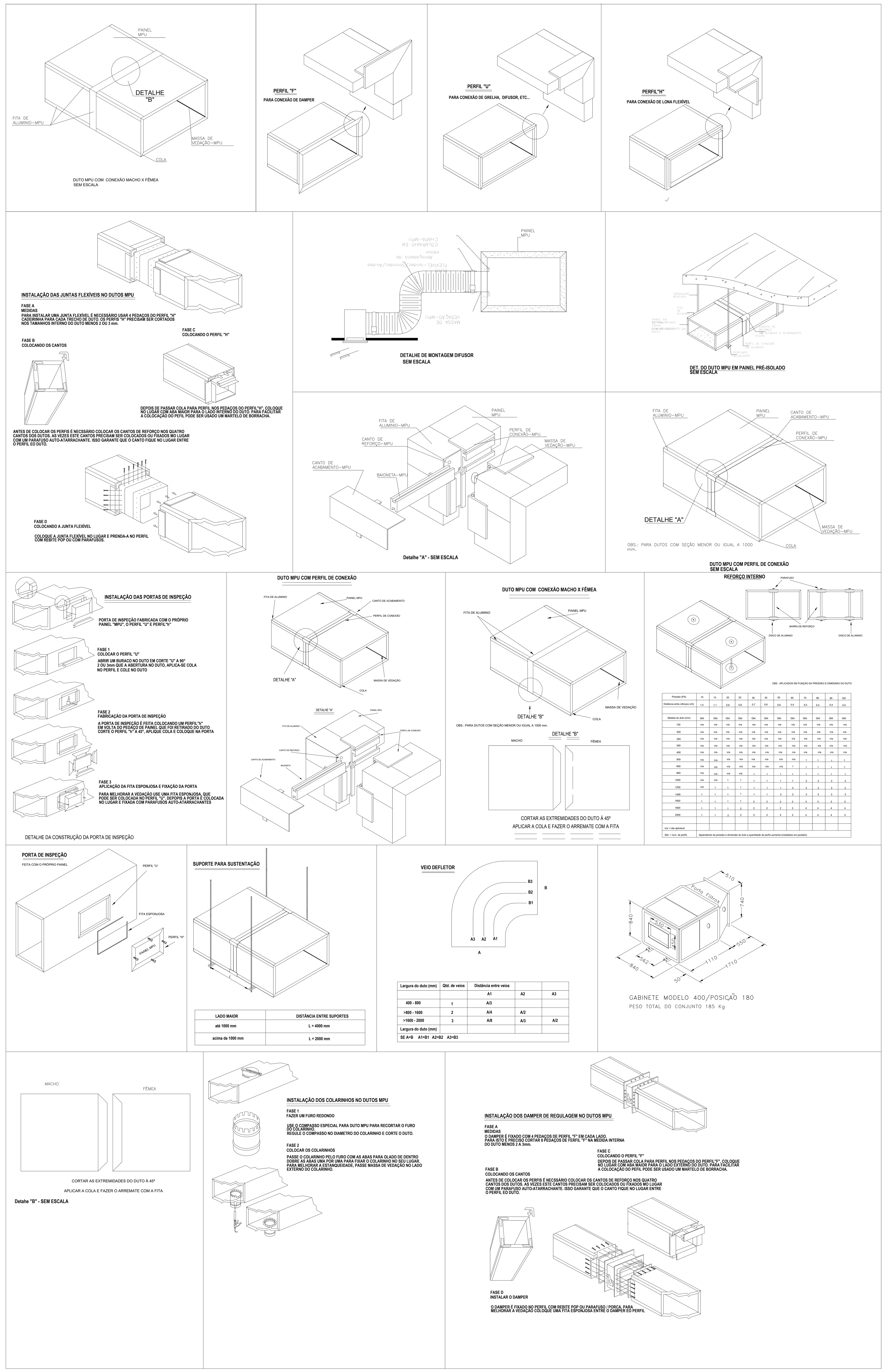
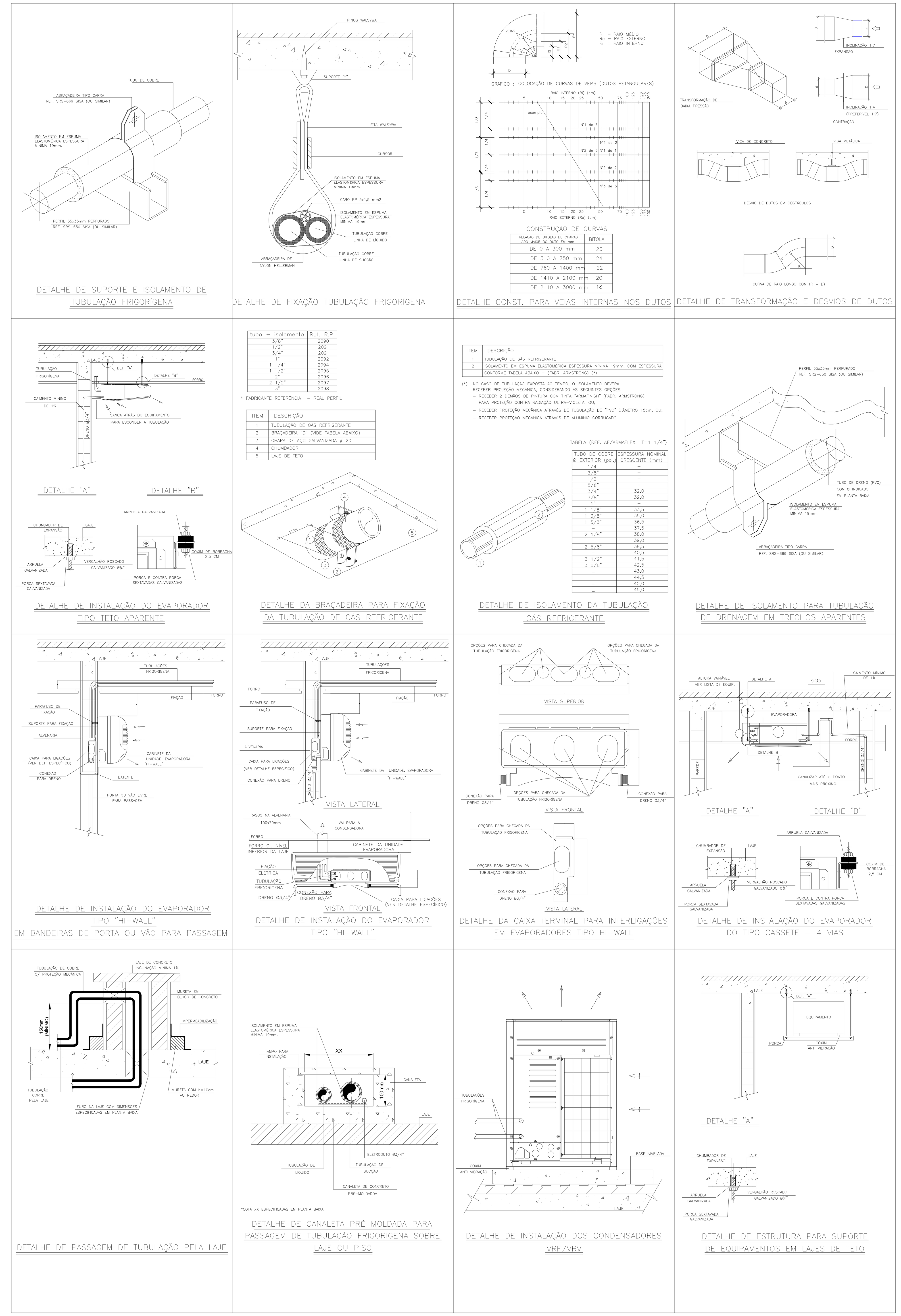


OBS.: APLICADOS EM FUNÇÃO DA PRESSÃO E DIMENSÃO DO DUTO

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	1	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)											

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

Largura do duto (mm)	Qtd. de veios	Distância entre veios		
		A1	A2	A3
400 - 800	1	A/3		
>800 - 1600	2	A/4	A/2	
>1600 - 2000	3	A/8	A/3	A/2
Largura do duto (mm)				
SE A=B A1=B1 A2=B2 A3=B3				



CONSTRUÇÃO DE CURVAS

RELACAO DE BITOLAS DE CHAPAS LADO MAIOR DO DUTO EM mm	BITOLA
DE 0 A 300 mm	26
DE 310 A 750 mm	24
DE 760 A 1400 mm	22
DE 1410 A 2100 mm	20
DE 2110 A 3000 mm	18

tubo + isolamento	Ref. R.P.
3/8"	2090
1/2"	2091
3/4"	2091
1"	2092
1 1/4"	2094
1 1/2"	2095
2"	2096
2 1/2"	2097
3"	2098

* FABRICANTE REFERÊNCIA – REAL PERFIL

ITEM	DESCRIÇÃO
1	TUBULAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE
2	BRAÇADEIRA "D" (VIDE TABELA ABAIXO)
3	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA # 20
4	CHUMBADOR
5	LAJE DE TETO

ITEM	DESCRIÇÃO
1	TUBULAÇÃO DE GÁS REFRIGERANTE
2	ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA ESPESSURA MÍNIMA 19mm, COM ESPESSURA CONFORME TABELA ABAIXO – (FABR. ARMSTRONG) (*)

(*) NO CASO DE TUBULAÇÃO EXPOSTA AO TEMPO, O ISOLAMENTO DEVERÁ RECEBER PROJEÇÃO MECÂNICA, CONSIDERANDO AS SEGUINTES OPÇÕES:
- RECEBER 2 DEMÃOS DE PINTURA COM TINTA "ARMAFINISH" (FABR. ARMSTRONG) PARA PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO ULTRA-VIOLETA, OU;
- RECEBER PROTEÇÃO MECÂNICA ATRAVÉS DE TUBULAÇÃO DE "PVC" DIÂMETRO 15cm, OU;
- RECEBER PROTEÇÃO MECÂNICA ATRAVÉS DE ALUMÍNIO CORRUGADO.

TABELA (REF. AF/ARMAFLEX T=1 1/4")

TUBO DE COBRE Ø EXTERIOR (pol.)	ESPESSURA NOMINAL CRESCENTE (mm)
1/4"	–
3/8"	–
1/2"	–
5/8"	–
3/4"	32,0
7/8"	32,0
1"	–
1 1/8"	33,5
1 3/8"	35,0
1 5/8"	36,5
–	37,5
2 1/8"	38,0
–	39,0
2 5/8"	39,5
–	40,5
3 1/2"	41,5
3 5/8"	42,5
–	43,0
–	44,5
–	45,0
–	45,0

ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS E GRELHAS

ITEM	QTDE	CODIGO	DESCRIÇÃO	PONTO FORÇA
01	01	UC-01	Unidade Condensadora VRF, com todos os módulos 100% inverter compostas de comando com protocolo aberto e gás refrigerante R410A, 170.600btu/h, dimensões: 1340x1635x825mm (LxAxP), Peso: 366 Kg, modelo de ref.: MV6-500WV2DN1, marca ref.: Midea Carrier	11,57kW 64,20A 220V 3F+T
02	01	UE-01	Unidade Evaporadora (VRF) tipo Pisoteto inverter com controle remoto sem fio, 38.200btu/h, dimensões: 1670x680x244mm (LxAxP), Peso: 48Kg, modelo de ref.: MI2-112DLDHN1, marca ref.: Midea Carrier	1,7A 220V 2F+T
03	01	UE-02	Unidade Evaporadora (VRF) tipo Hiwall inverter com controle remoto sem fio, 19.100btu/h, dimensões: 990x315x223mm (LxAxP), Peso: 12,8Kg, modelo de ref.: MI2-56GDHN1, marca ref.: Midea Carrier	0,58A 220V 2F+T
04	01	UE-03	Unidade Evaporadora (VRF) tipo Hiwall inverter com controle remoto sem fio, 15.400btu/h, dimensões: 990x315x223mm (LxAxP), Peso: 12,8Kg, modelo de ref.: MI2-45GDHN1, marca ref.: Midea Carrier	0,56A 220V 2F+T
05	07	UE-04/05/06/07 08/09/10	Unidade Evaporadora (VRF) tipo Hiwall inverter com controle remoto sem fio, 12.300btu/h, dimensões: 990x315x223mm (LxAxP), Peso: 11,4Kg, modelo de ref.: MI2-36GDHN1, marca ref.: Midea Carrier	0,45A 220V 2F+T
06	02	UE-11/12	Unidade Evaporadora (VRF) tipo Hiwall inverter com controle remoto sem fio, 9.600btu/h, dimensões: 835x280x203mm (LxAxP), Peso: 9,5Kg, modelo de ref.: MI2-28GDHN1, marca ref.: Midea Carrier	0,32A 220V 2F+T
07	04	UE-13/14/15/16 UC-02/03/04/05	Split System tipo Pisoteto inverter 36.000 btu/h, somente frio, modelo ref.: 42ZQVC36C5 (1200x230x700mm) / 38CCVB36515MC (572x760x572mm), marca ref.: Carrier	4,4kW 220V 2F+T
08	13	AE-01/02/03/04/ 05/06/07/08/09/ 10/11/12/13	Insuflador de ar (renovação de ar), completo com veneziana de admissão de ar, 93 m3/h, com filtro G4, Peso: 3Kg, modelo de ref.: Split Vent, marca ref.: Sicflux	0,05kW 220V 2F+T
09	01	AE-14	Insuflador de ar in line, vazão: 470 m3/h, pressão estática: 5 mmca, filtro G4+M5, Dimensões: 280x245x680mm (LxAxP), Peso: 32Kg, modelo de ref.: MAXX 200 S + FILBOX QUAD 200, marca ref.: Sicflux	0,72kW 220V 2F+T
10	02	EX-01/02	Micro Exaustor completo com veneziana, 280 m3/h, modelo ref.: NM280, marca ref.: Ventokit	0,05kW 127/220V 2F+T
11	02	EX-03/04	Micro Exaustor completo com veneziana, 160 m3/h, modelo ref.: NM160, marca ref.: Ventokit	0,05kW 127/220V 2F+T
12	01	CA-01	Cortina de ar, comprimento 150cm, com controle remoto, modelo ref.: Ca-1215C, marca ref.: EOS	0,24kW 220V 2F+T
13	03		Grelha de insuflamento, simples deflexão com aletas móveis e registro, 225x165 mm, modelo ref.: AT-DG, marca ref.: Trox	
14	01		Veneziana para descarga e tomada de ar, aletas fixas, 225x165 mm, modelo ref.: AW-G, marca ref.: Trox	
15	04		Grelha para porta, dupla moldura na cor alumínio natural, 325x225 mm, modelo ref.: AGS, marca ref.: Trox	

LEGENDA

▶	Ponto de Força
⊕	Ponto de Dreno
LS	Linha Sucção (Frigorígena)
LL	Linha Líquido (Frigorígena)
UC	Unidade Condensadora
UE	Unidade Evaporadora
AE	Ar externo (Renovação)
EX	Exaustor
CA	Cortina de ar
PA	Purificador de ar

DESCRIÇÕES GERAIS

01 - Os drenos deverão ser de 32 mm de diâmetro e direcionados para caixas sifonadas, ou existentes ou a serem executadas, caso não dê para colocar em caixas sifonadas, necessário fazer sifão nas redes de dreno. Os drenos podem ser unificados, caso tenham mais de duas evaporadoras conectadas na mesma rede, a rede principal deverá utilizar o diâmetro de 32 mm. Os pontos de dreno das evaporadoras tipo Hiwall deverão ser instaladas à 2,15 metros do piso. Os pontos para as evaporadoras tipo Cassete, serão colocados 10 cm acima do forro. Para as Splits tipo Pisoteto, o ponto hidráulico será instalado a 3,0 metros do piso. Os drenos instalados acima do forro com caídas horizontais, deverão ser isolados para evitar condensação.

02 - As linhas frigorígenas serão nas bitolas conforme indicadas em projeto, caso mude as distâncias ou o fabricante, necessário seguir a tabela indicada do fabricante, deverão ser isoladas com espuma tipo Armaflex 19mm, nos mesmos diâmetros das tubulações indicadas. Para as áreas externas, necessário prever proteção mecânica para os isolamentos, para garantir durabilidade dos mesmos.

03 - As condensadoras tipo VRF serão instaladas em cima de vigotas de concreto, conforme indicado em projeto, necessário prever manta de borracha entre a vigota e as máquinas para evitar vibrações.

04 - Para o dimensionamento dos equipamentos foram considerados que todas as janelas e portas de vidros dos ambientes tenham persiana, conforme diretriz.

05 - As instalações deverão ser efetuadas de acordo com os manuais técnicos dos equipamentos e normas vigentes.

06 - Os ventiladores de renovação tipo SplitVent serão instalados nas paredes dos ambientes, na altura de 2,9 metros do piso, o ponto elétrico é por dentro do ambiente, as que coincidir com as janelas, necessário fazer a instalação nos basculantes, travando o mesmo e colocando um suporte para o mesmo, demais ventiladores de renovação serão fixados na laje. Os exaustores serão instalados no forro onde tiver ou em paredes de acordo com cada ambiente. Para os locais que tenham exaustores ou renovação de ar independentes, necessário prever o acionamento do mesmo juntamente com a iluminação dos ambientes, demais ambientes, necessário prever programador horário, tipo timmer.

07 - Instalar as grelhas de portas à 20 cm do chão até a parte de baixo da mesma.

08 - Necessário instalar válvulas de bloqueio, tipo GBC, em todas as evaporadoras tipo VRF.

09 - Para a despressurização dos ambientes de renovação de ar, necessário deixar uma fresta de no mínimo 1cm entre a porta e o piso.

10 - Todos ambientes que tiverem exaustão necessário prever veneziana nas portas ou porta veneziana, de acordo com cada ambiente.

11 - Foi previsto uma sanca de gesso para tampar as tubulações frigoríficas e dutos de ar.

12 - Necessário prever veios nas curvas 90º dos dutos de renovação de ar, de acordo com os projetos de detalhes.

13 - As evaporadoras tipo Pisoteto serão instaladas por suportes tipo mão francesa fixadas nas vigas, à 3 metros de altura, conforme posição em projeto, já as evaporadoras tipo Hiwall serão instaladas nas paredes, à 2,1 metros de altura, conforme posição em projeto.

NOTAS GERAIS

1 COTAS EM CENTÍMETROS
2 CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
3 VIDE ESPECIFICAÇÕES COMPLETAS NO CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS.

OBSERVAÇÕES:

-CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
-NÃO UTILIZE ESCALA SOBRE PAPEL;
-EM CASO DE CONFLITO DE COTAS, PREVALECE A DO DESENHO DE MAIOR ESCALA;
-EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE SEMPRE O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
-REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DESENHO ESTÁ PROIBIDA; DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS DE ACORDO COM A LEI FEDERAL 9.610 DE 19 FEVEREIRO DE 1998.

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPOSÁVEL	VISTO	APROVAÇÃO
00	03/06/24	EMISSÃO INICIAL	GCR	GCR	GCR

REPRESENTANTES:
RICARDO DE OLIVEIRA
GERENTE DE ENGENHARIA

DIRETORIA RESPONSÁVEL :

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:
GLEIDISON CARLOS RODRIGUES
ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA/MG: 121.107/D

PARACATÚ

PROJETO
PROJETO AR-CONDICIONADO
ETAPA PROJETO EXECUTIVO
ARQUIVO AVC_PARACATU_SAUDE_REV00.dwg

CONTEÚDO
PLANTA DETALHES
AR-CONDICIONADO

FOLHA: 02/02
DATA: 03/06/2024

FORMATO A0 ALONGADO - INTERNO: 1339 x 821 mm.
EXTERNO: 1374 x 841 mm.