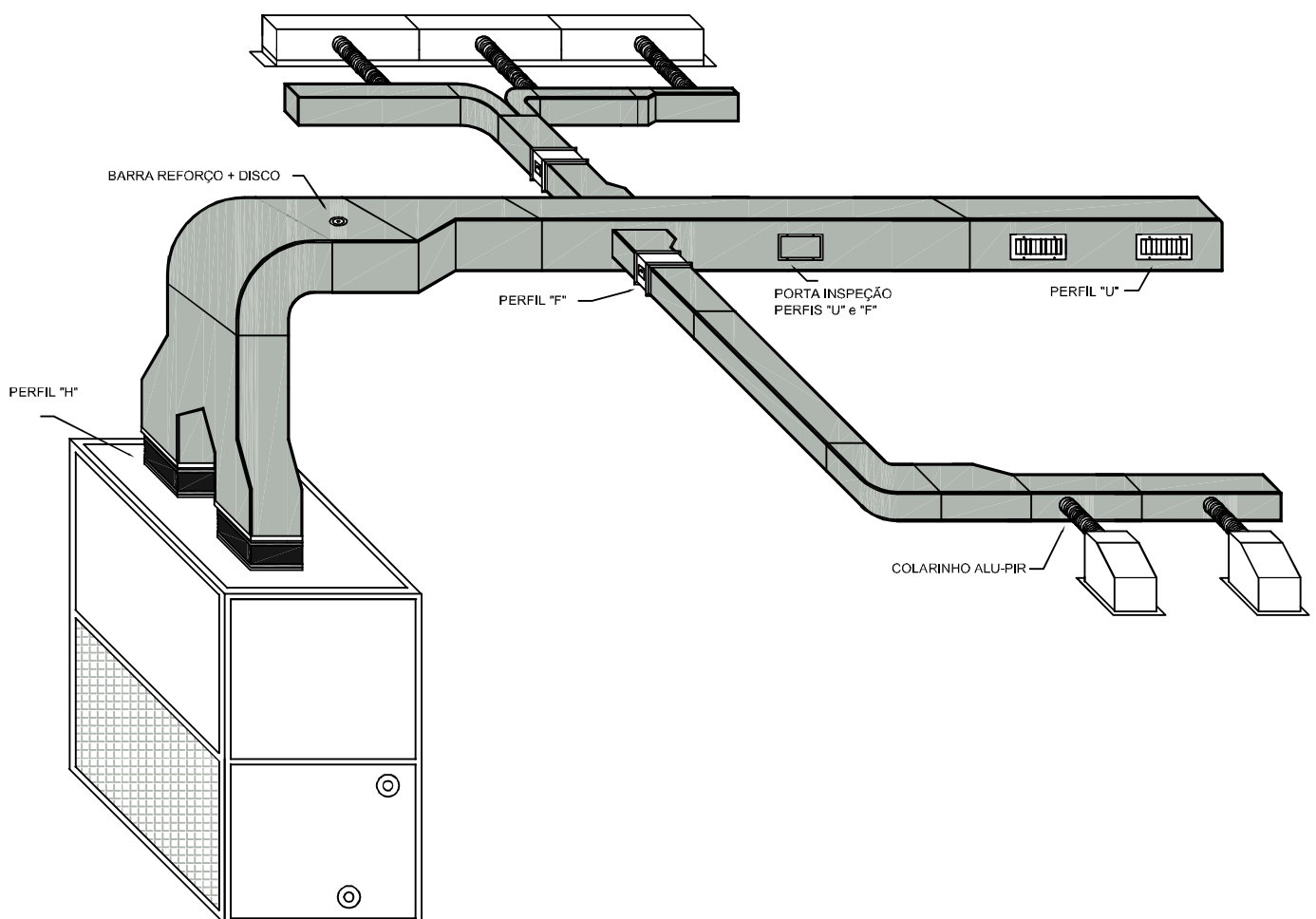
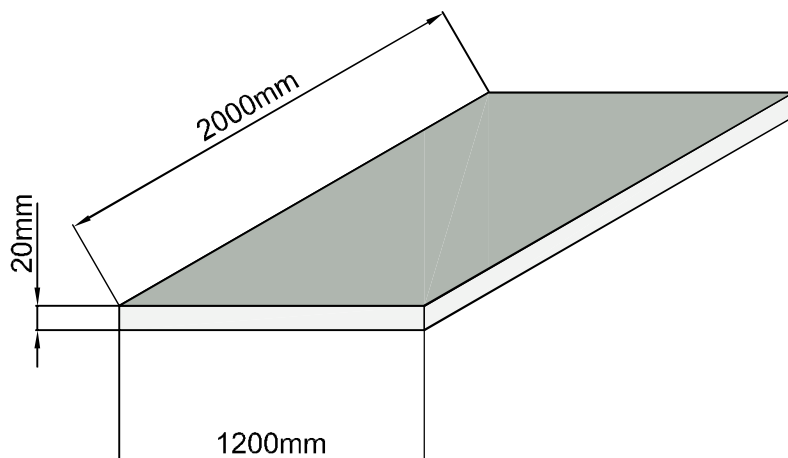


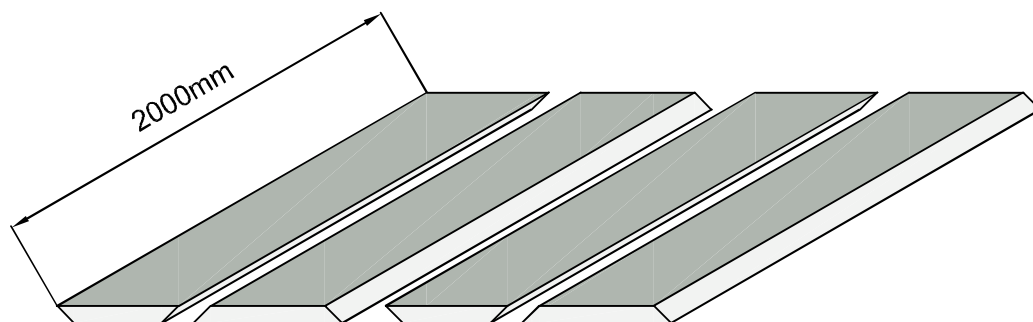
MANUAL DE FABRICAÇÃO DE DUTOS ALU-PIR



1) Painéis com dimensão de 1200mm x 2000mm e espessura de 20mm.

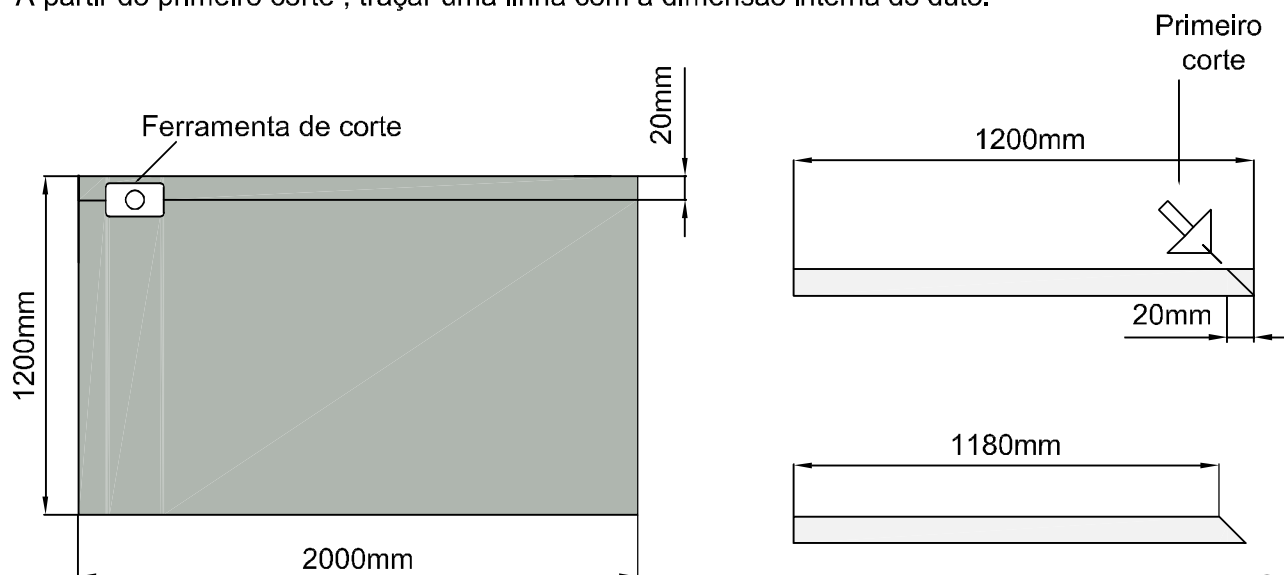


2) Os dutos são construídos a partir de quatro faixas independentes, cortadas em ambos os lados à 45° para dutos com dimensão (B e H) até 1160mm.

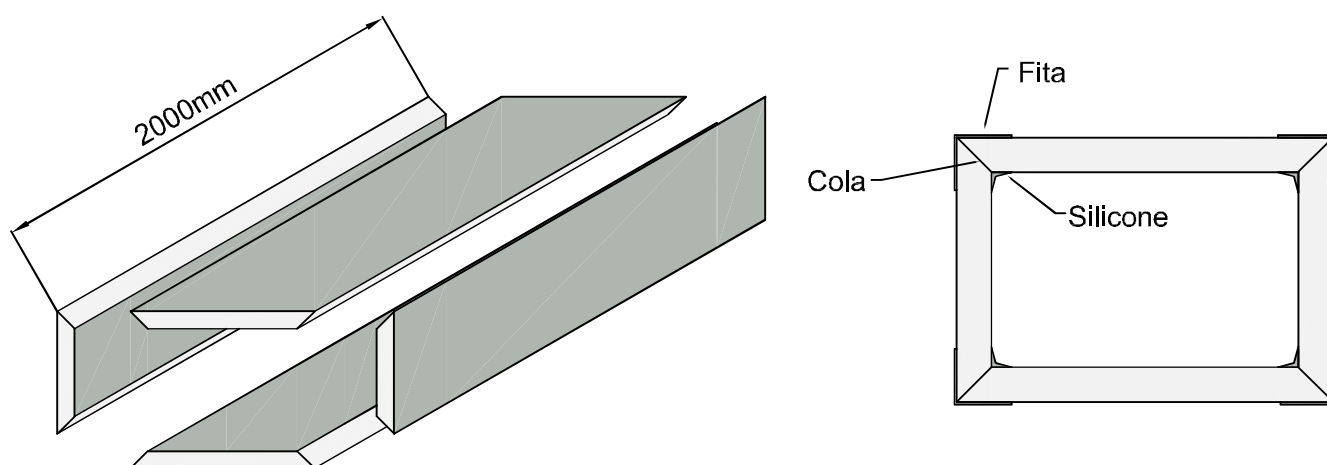


3) Para efetuar o primeiro corte, traçar uma linha a 20mm da extremidade do painel, em função do corte à 45° e da espessura do painel.

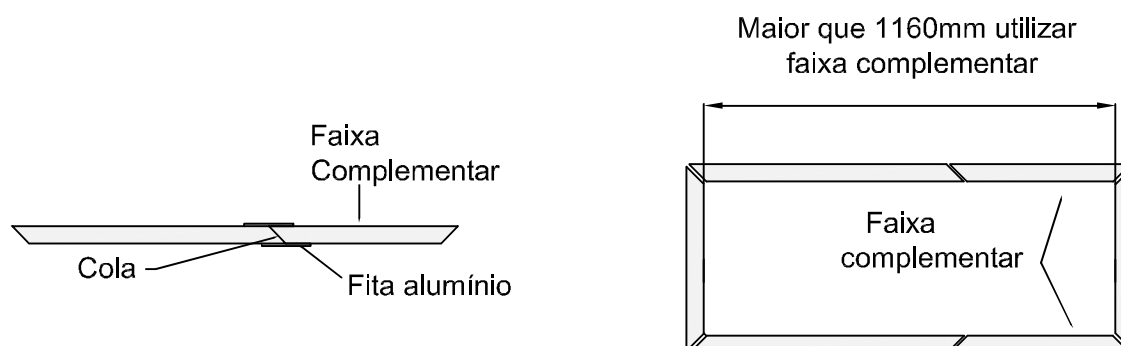
A partir do primeiro corte, traçar uma linha com a dimensão interna do duto.



4) As faixas são unidas com a aplicação de cola. Externamente é aplicado a fita de alumínio com largura de 50mm e internamente é aplicado massa de silicone nas junções.



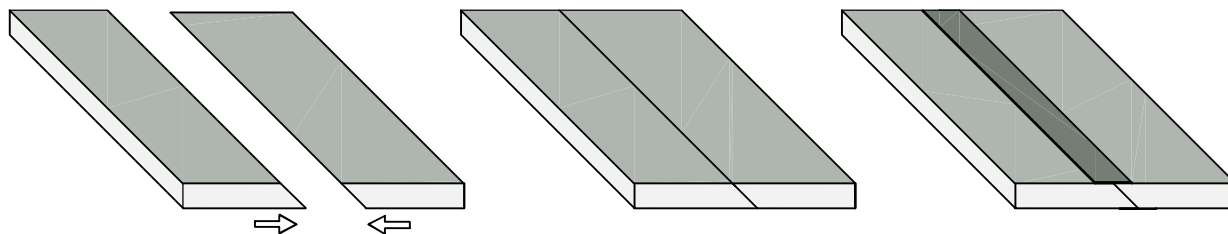
5) Para dutos com dimensão (B e H) acima de 1160mm , deverá ser utilizado faixa complementar para compor a dimensão.



MANUAL ALU-PIR - APROVEITAMENTO DE MATERIAL

1) Para diminuir a perda de material na obra, as sobras dos painéis deverão ser reaproveitadas para compor novas peças.

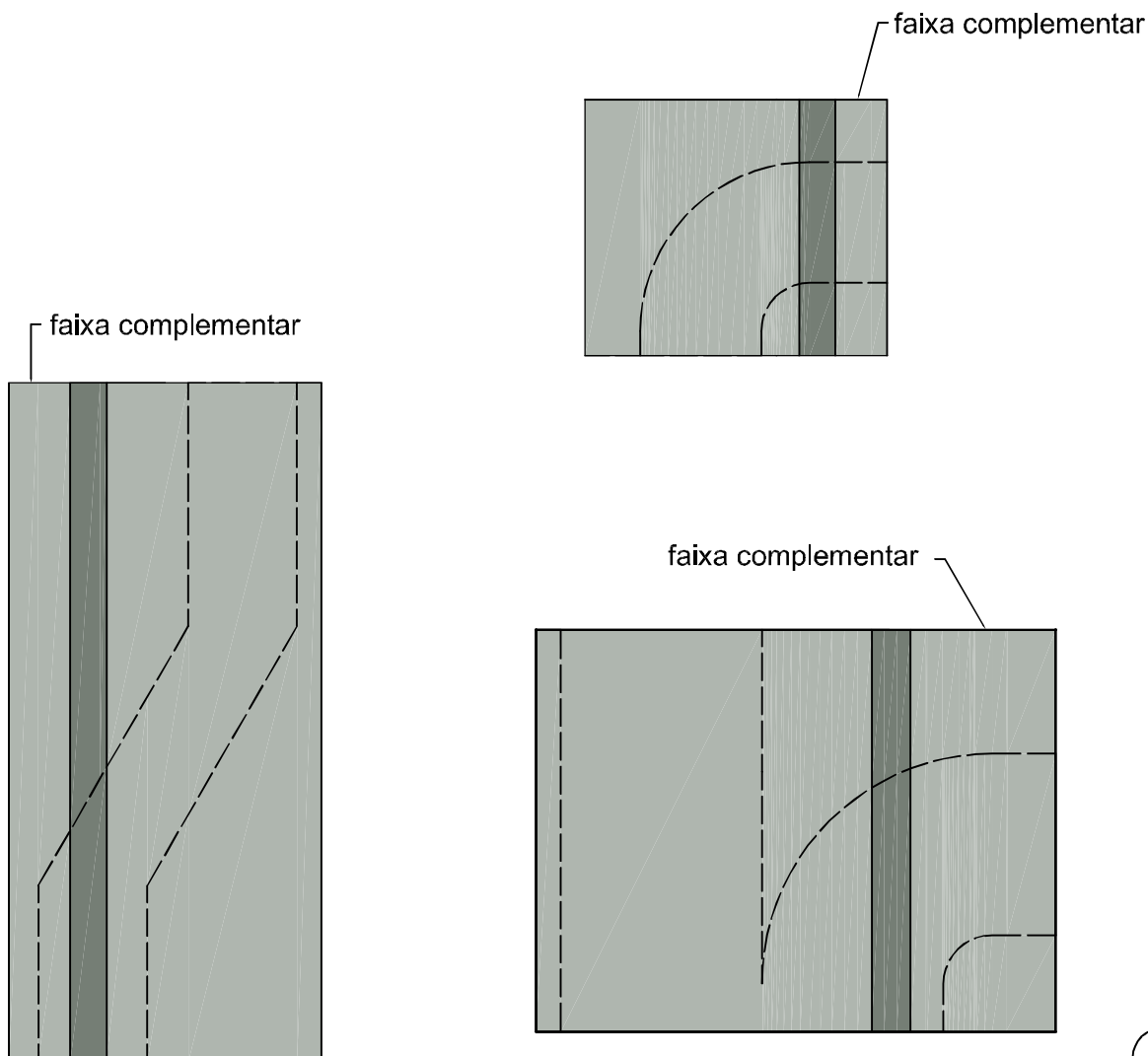
Abaixo listamos alguns exemplos de como reaproveitar o material.



a) Para unir 2 peças, selecionar duas faixas, sendo um lado cortado à 45° para dentro e outro lado à 45° para fora.

b) Passar cola, esperar a cola secar e unir as peças.

c) Para finalizar, aplicar a fita de alumínio em ambos os lados.

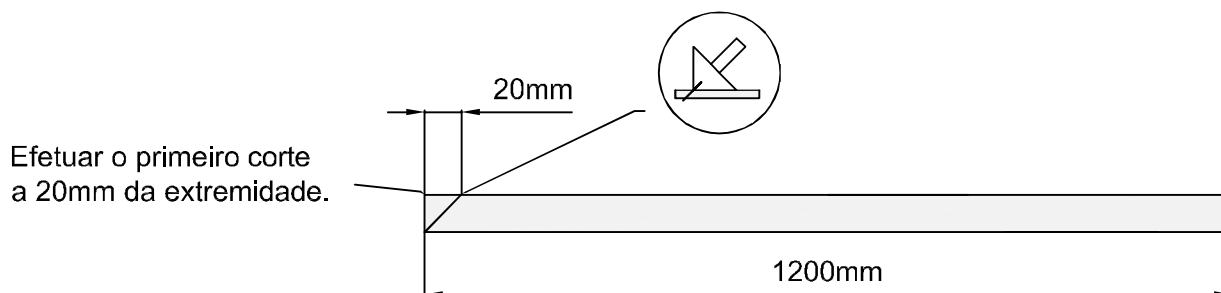


MANUAL ALU-PIR - DUTOS RETOS

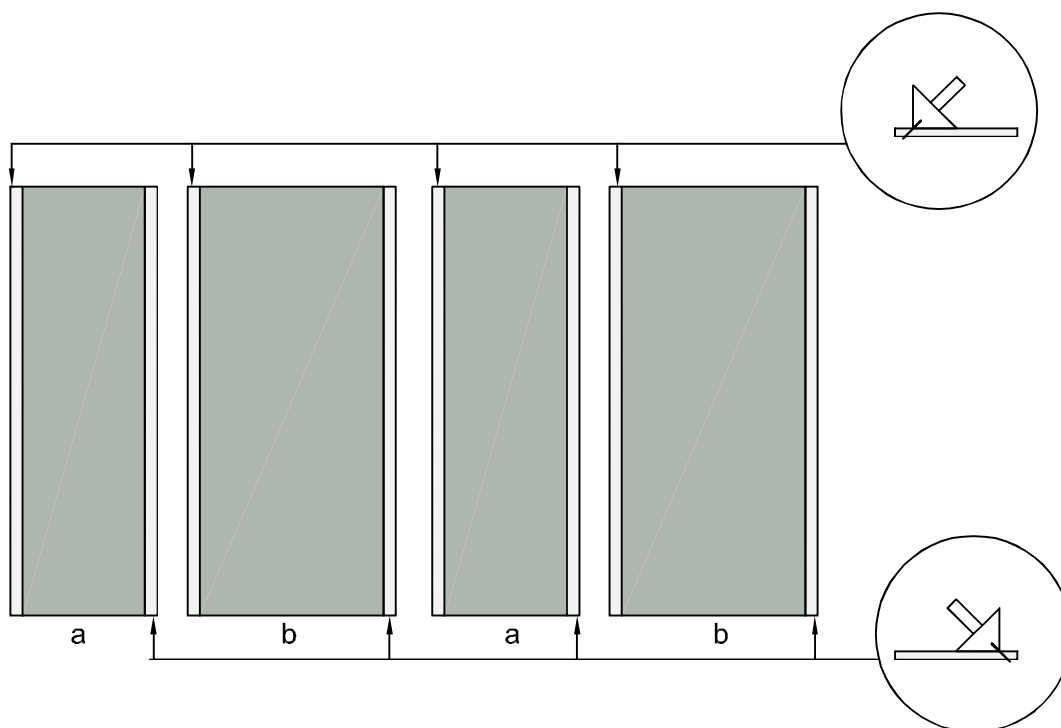
AluPir

Fabricado Por
Rocktec

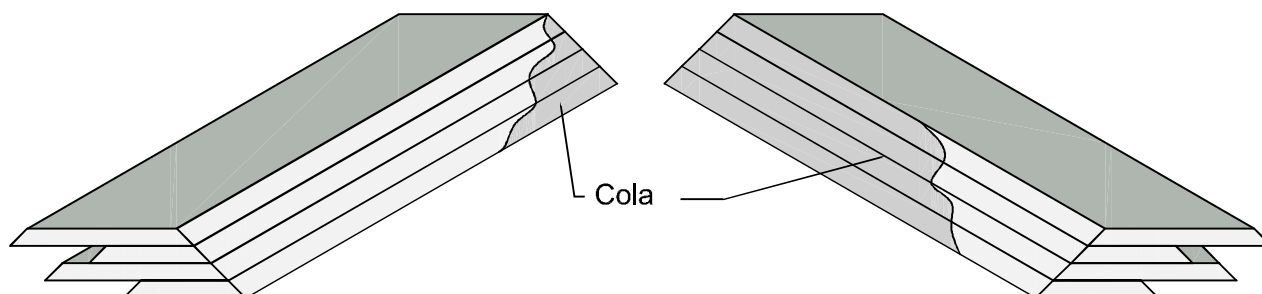
1) Selecionar quatro faixas , sendo duas dimensões "a" e duas "b".



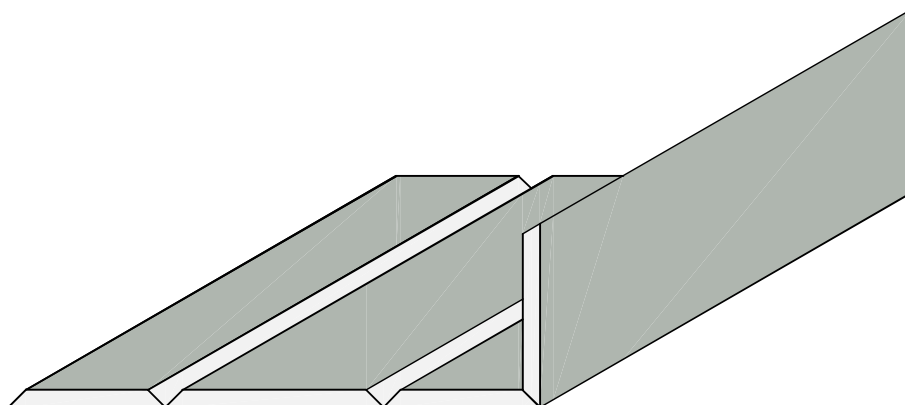
Após o primeiro corte , faça a marcação da medida interna do duto para cortar a primeira faixa.



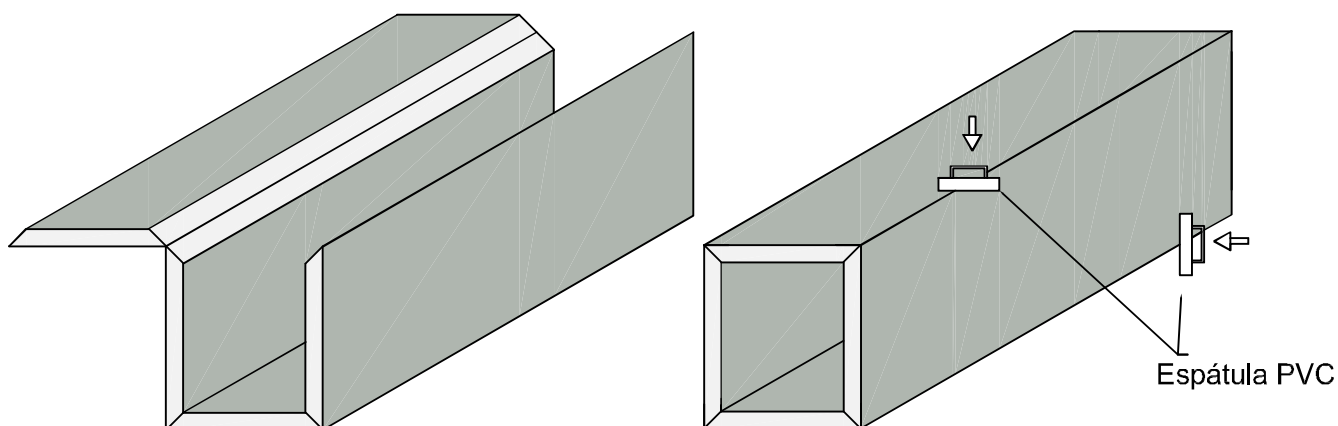
2) Com ajuda de um pincel , aplicar cola em todos os lados com corte à 45°.
Para aumentar o rendimento , empilhe os painéis e aplique a cola simultaneamente.
Esperar 10 a 15 minutos até que a cola fique seca ,antes de unir os painéis .



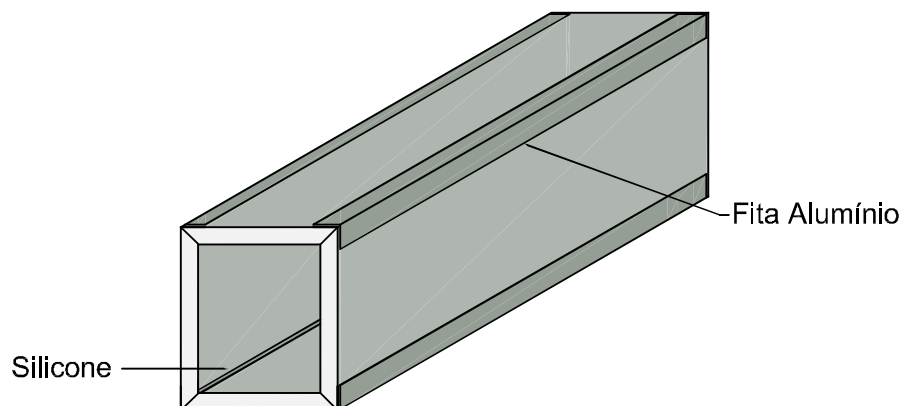
3) Após a secagem da cola , unir as quatro faixas.



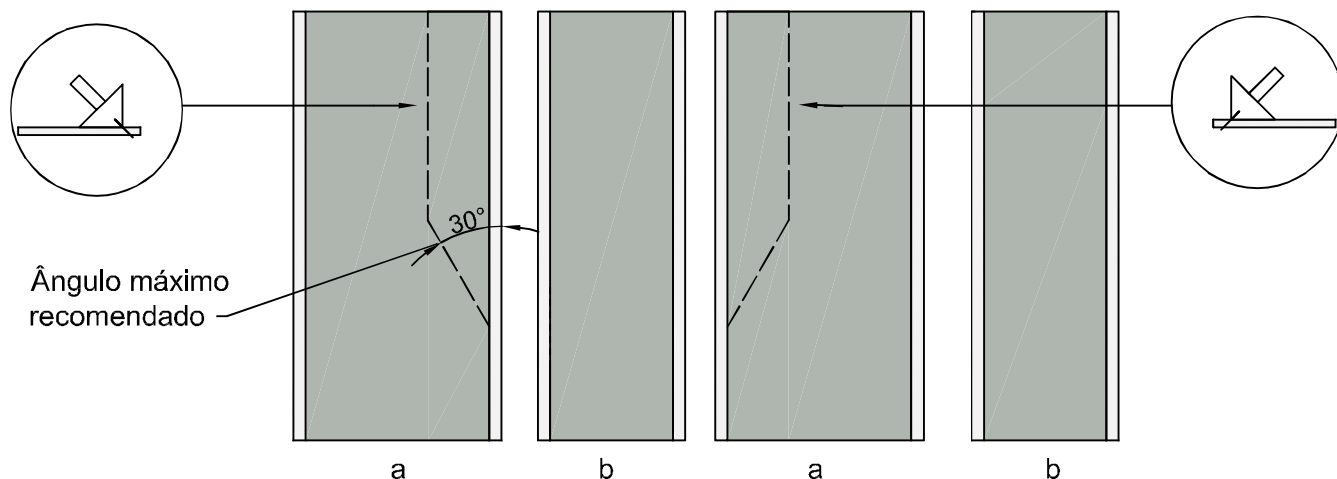
4) Utilizar uma espátula de PVC para pressionar os cantos do duto ,conforme ilustração.



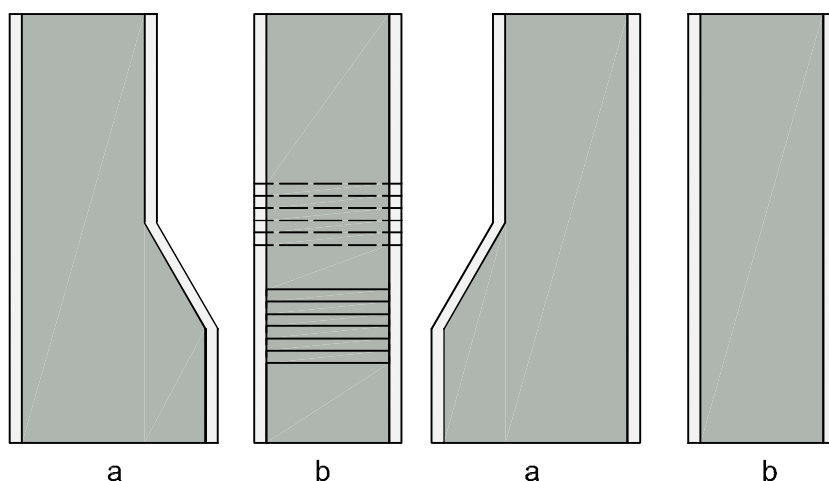
4) Após fechar o duto coloque a fita de alumínio externamente e o silicone internamente.



1) Selecionar quatro faixas , sendo duas dimensões "a" e duas "b" e faça o traçado de acordo com a dimensão de projeto.



2) Após o corte, o painel deverá ser vincado com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon para que possa ser curvado sem que se quebre.

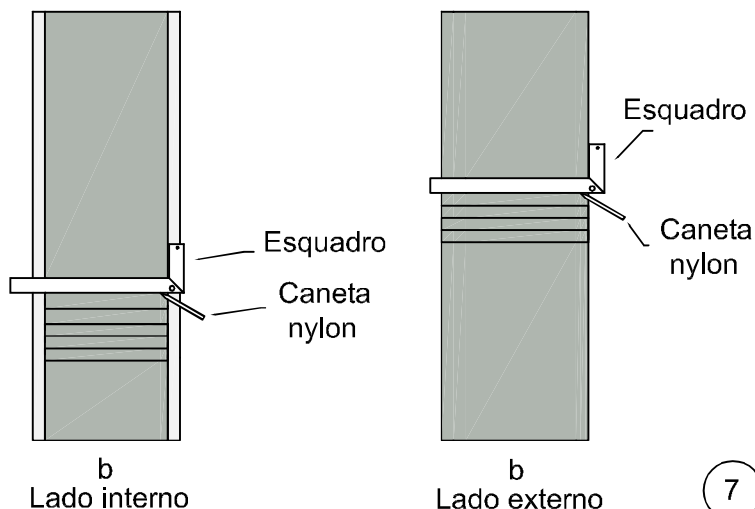


3) O vinco deve ser feito pressionando a caneta sem que o alumínio seja rompido.

É importante que os vincos sejam paralelos e estejam no esquadro.

A distância entre os vincos pode ser de aproximadamente 50mm.

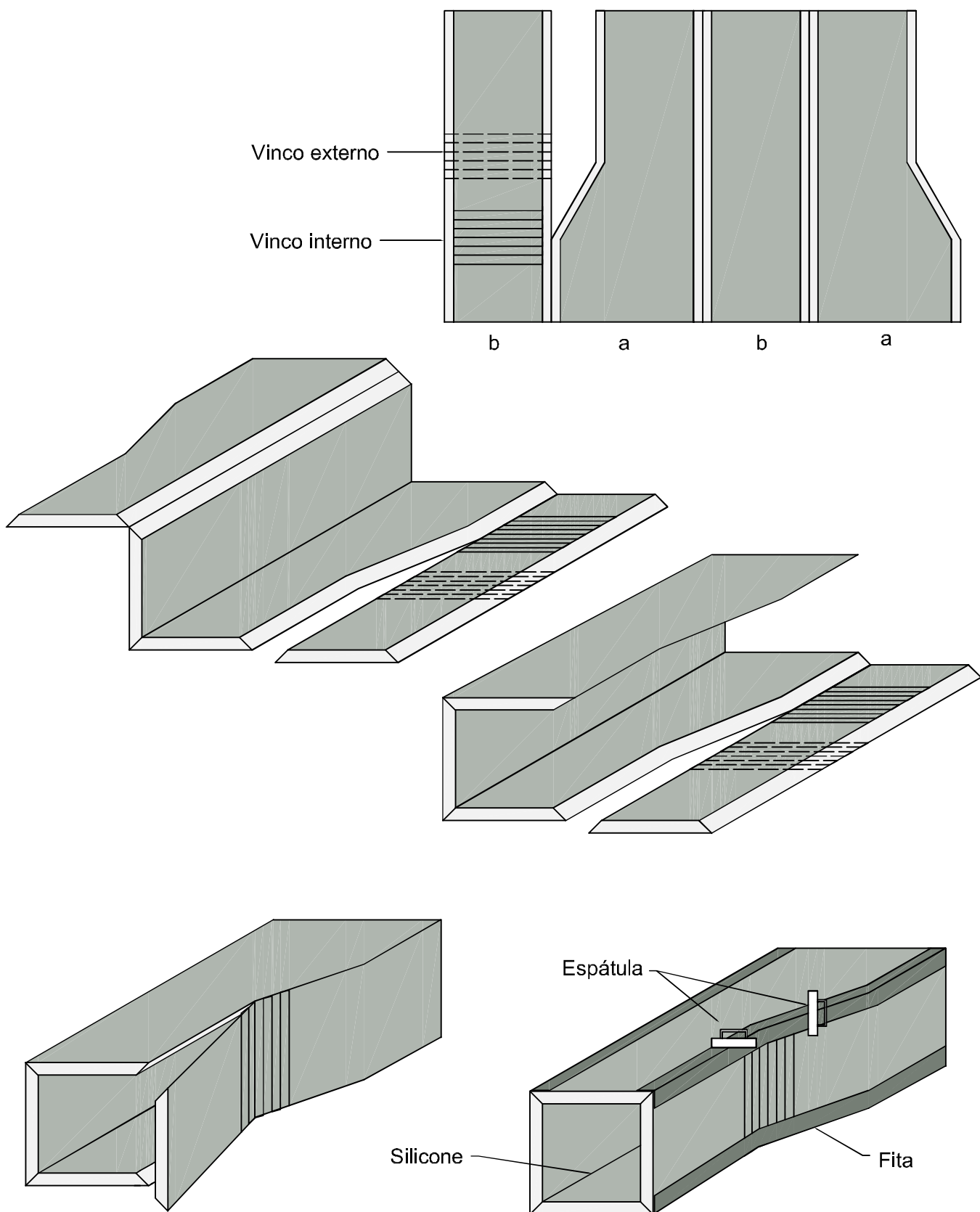
Efetuar os vincos no lado interno e no lado externo próximos ao ângulo da redução.



MANUAL ALU-PIR - REDUÇÃO



4) Após cortar e vincar, passar cola nos cortes à 45°. Quando a cola estiver seca fechar o duto conforme esquema abaixo.

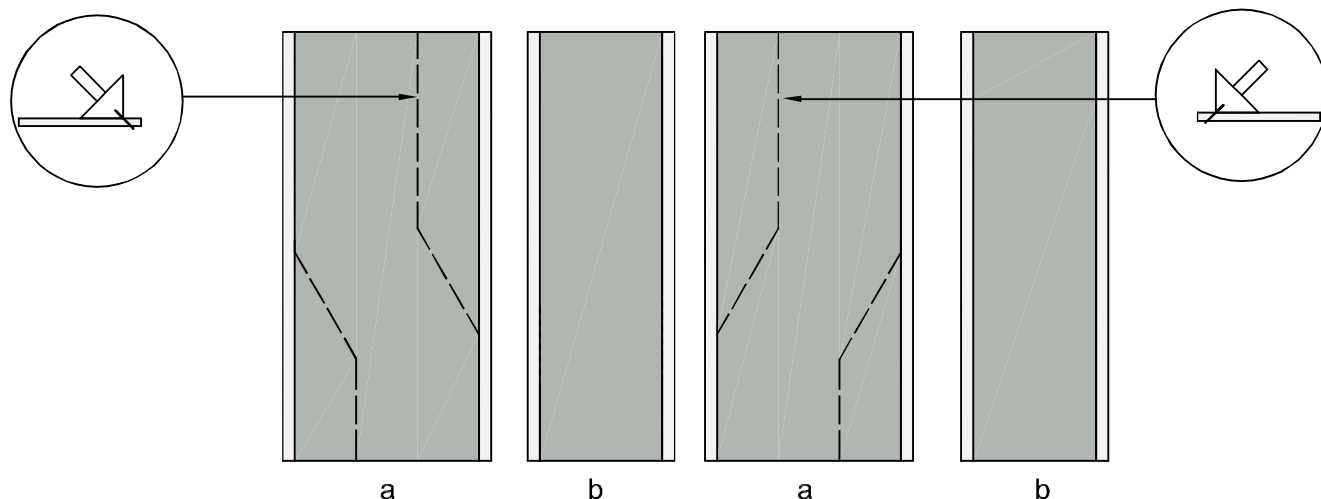


5) Para finalizar pressione os quatro lados do duto com a espátula, aplique a fita de alumínio e o silicone.

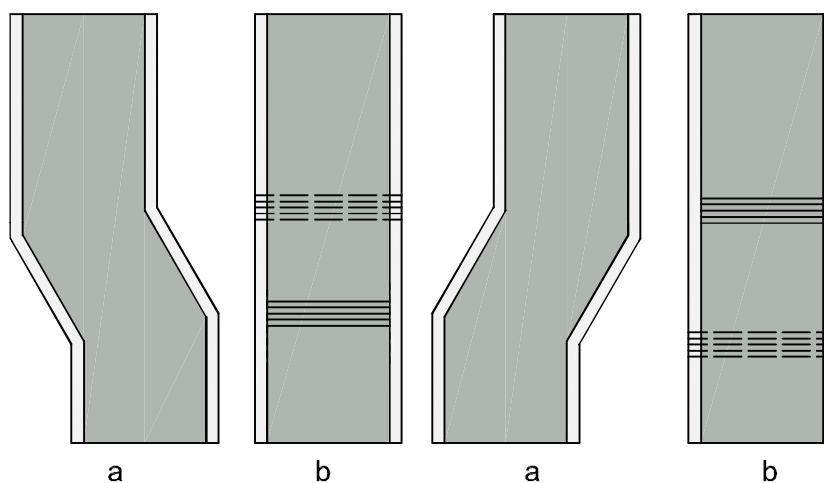
MANUAL ALU-PIR - DESVIO



1) Selecionar quatro faixas , sendo duas dimensões "a" e duas "b" e faça o traçado de acordo com a dimensão de projeto.



2) Após o corte, o painel deverá ser vincado com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon para que possa ser curvado sem que se quebre.

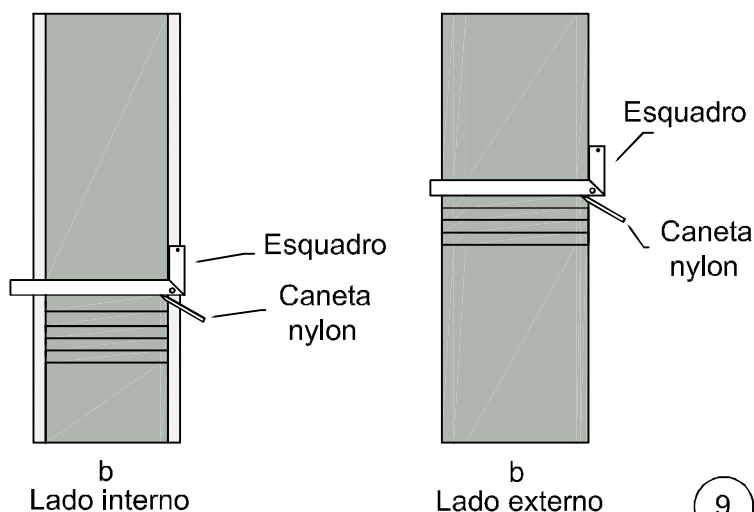


3) O vinco deve ser feito pressionando a caneta sem que o alumínio seja rompido.

É importante que os vincos sejam paralelos e estejam no esquadro.

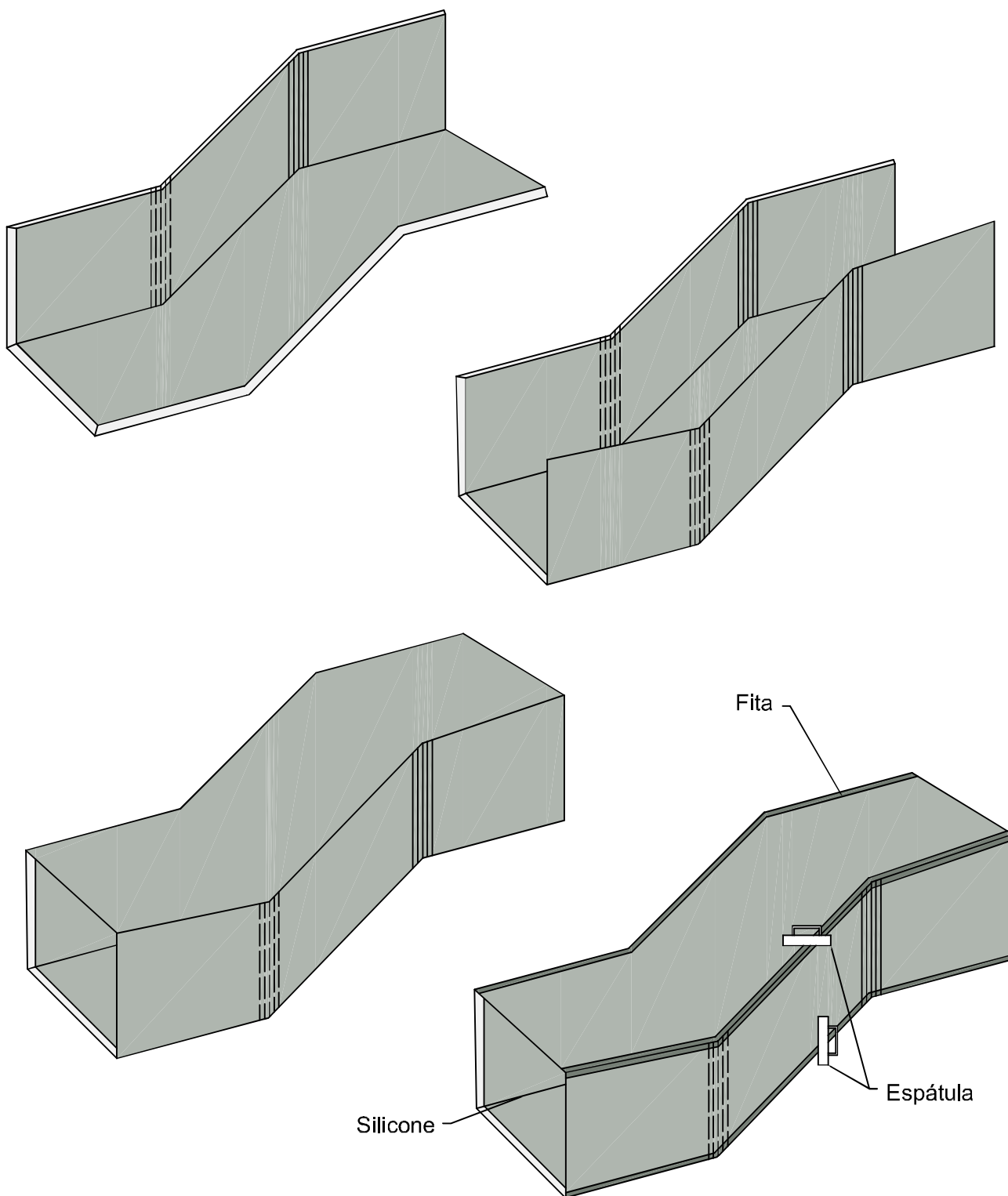
A distância entre os vincos pode ser de aproximadamente 50mm.

Efetuar os vincos no lado interno e no lado externo próximos ao ângulo da redução.



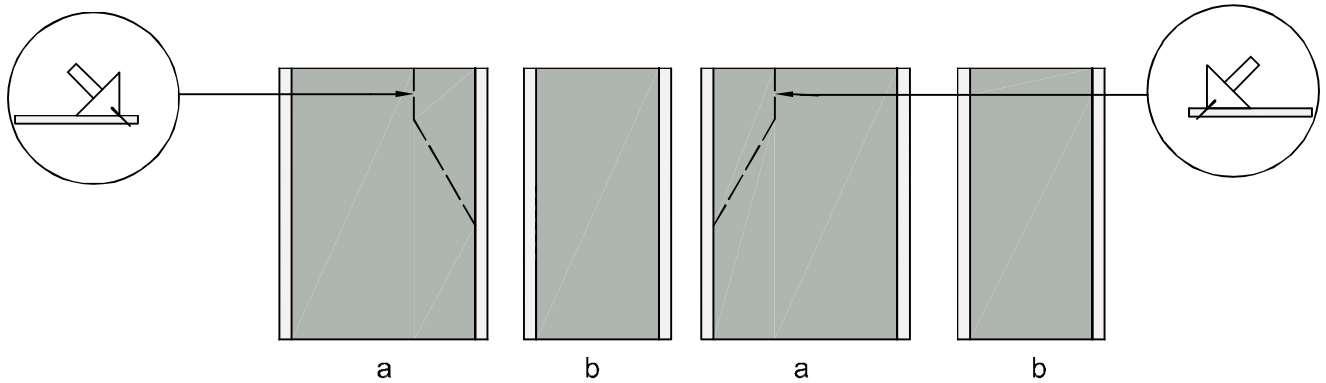
MANUAL ALU-PIR - DESVIO

- 4) Após cortar e vincar, passar cola nos cortes à 45°.
Quando a cola estiver seca fechar o duto conforme esquema abaixo.

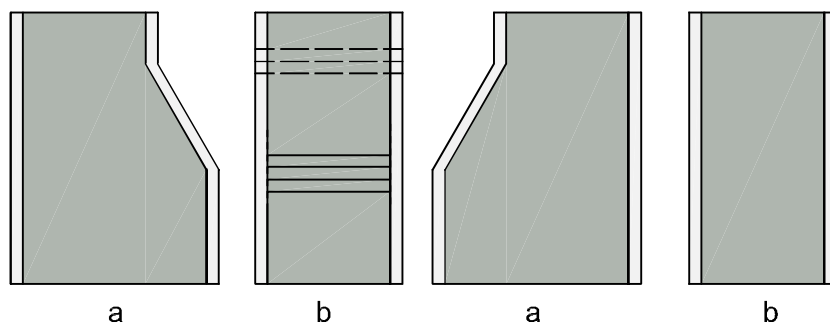


- 5) Para finalizar pressione os quatro lados do duto com a espátula, aplique a fita de alumínio e o silicone.

1) Selecionar quatro faixas , sendo duas dimensões "a" e duas "b" e faça o traçado de acordo com a dimensão de projeto.



2) Após o corte, o painel deverá ser vincado com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon para que possa ser curvado sem que se quebre.

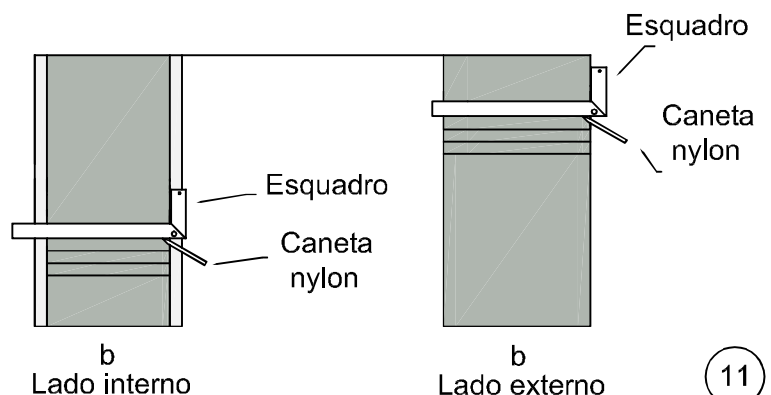


3) O vinco deve ser feito pressionando a caneta sem que o alumínio seja rompido.

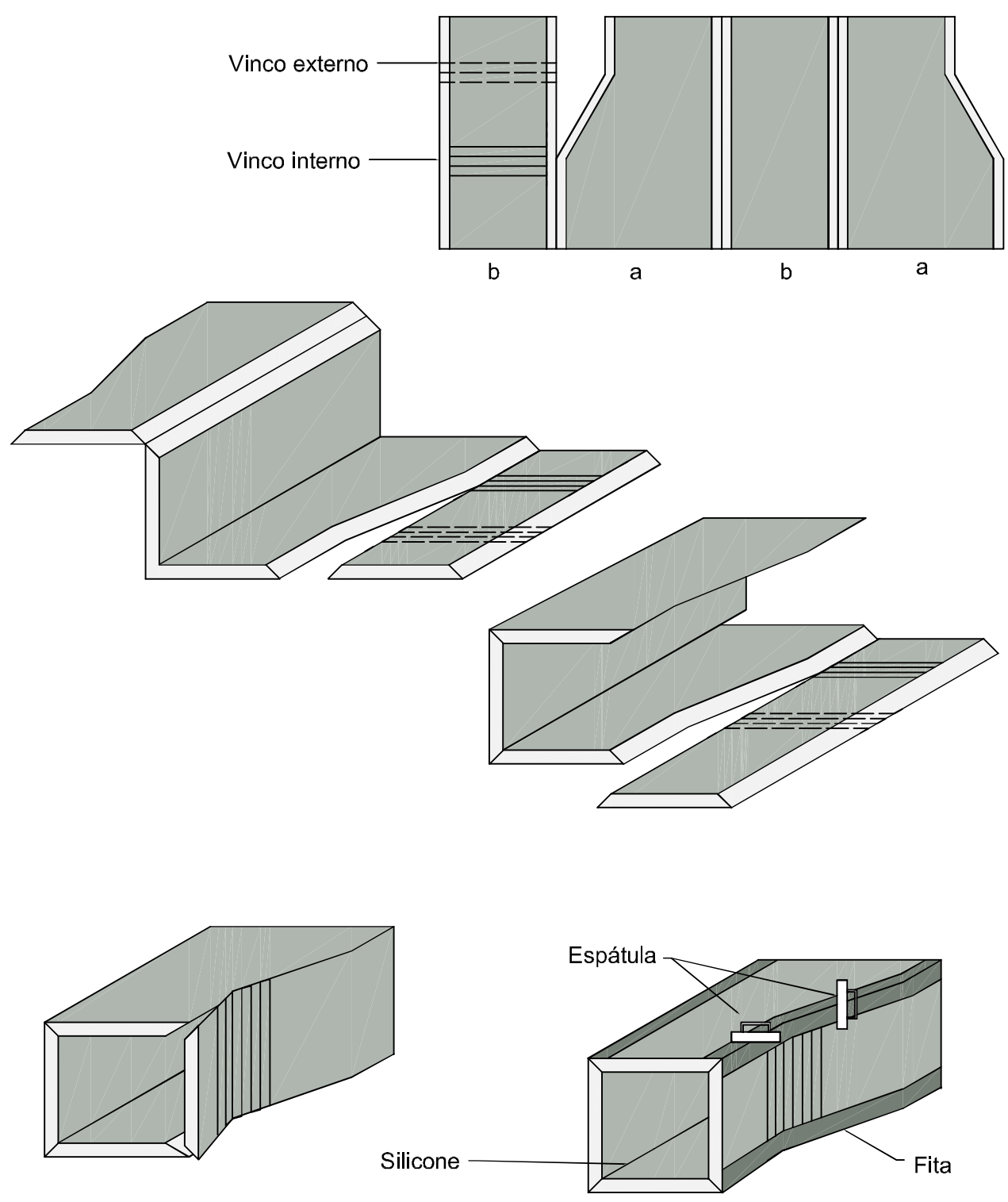
É importante que os vincos sejam paralelos e estejam no esquadro.

A distância entre os vincos pode ser de aproximadamente 50mm.

Efetuar os vincos no lado interno e no lado externo próximos ao ângulo da redução.



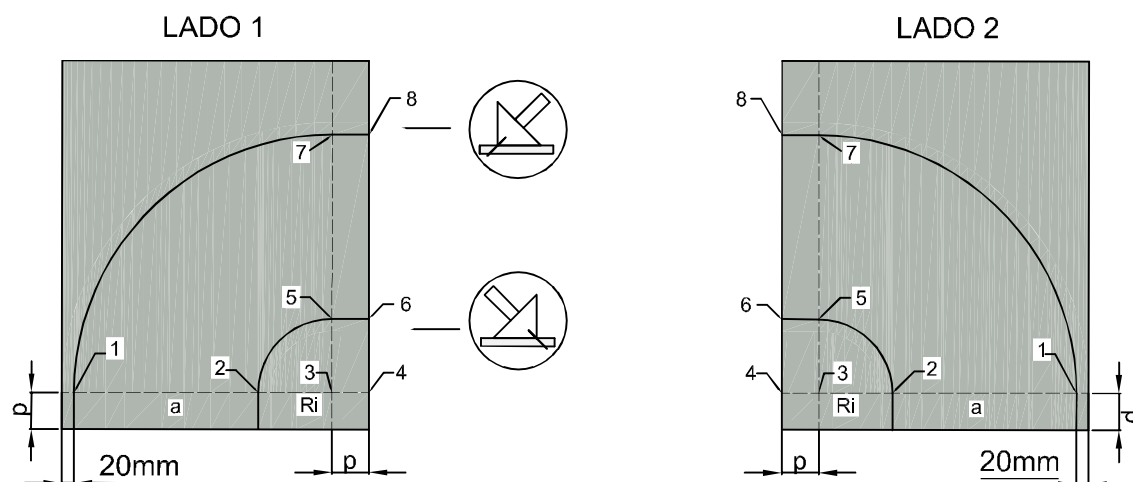
4) Após cortar e vincar, passar cola nos cortes à 45°. Quando a cola estiver seca fechar o duto conforme esquema abaixo.



5) Para finalizar pressione os quatro lados do duto com a espátula, aplique a fita de alumínio e o silicone.

MANUAL ALU-PIR - CURVAS

1) Faça o traçado da peça conforme desenho abaixo.



- Determinar a cota "p", sendo no mínimo 50mm e marcar o ponto 1.
- Marcar a cota "a" que é a largura do duto (pontos 1 a 2).
- Marcar a cota do raio interno "Ri" (pontos 2 a 3). Para determinar o raio vide tabela abaixo.
- Marque a cota dos pontos 3 a 4 (idem cota "p").
- Coloque o compasso no ponto 3 com abertura até o ponto 2 e trace a curva interna até o ponto 5.
- Coloque o compasso no ponto 3 com abertura até o ponto 1 e trace a curva externa até o ponto 7.
- Com a ajuda de um esquadro trace os pontos 5 a 6 e 7 a 8.

2) Corte as laterais da curva e faça os vincos.

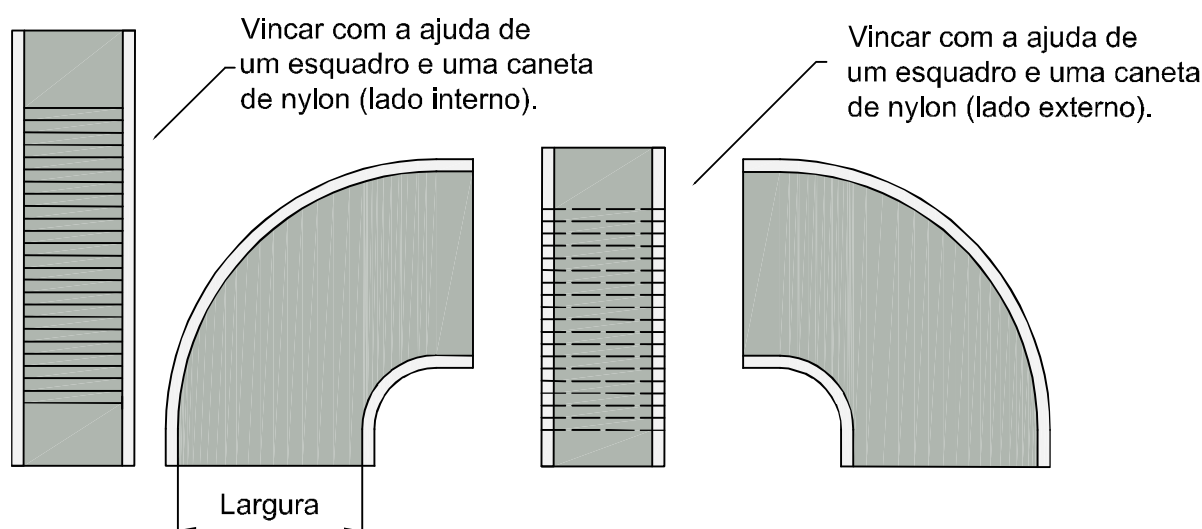


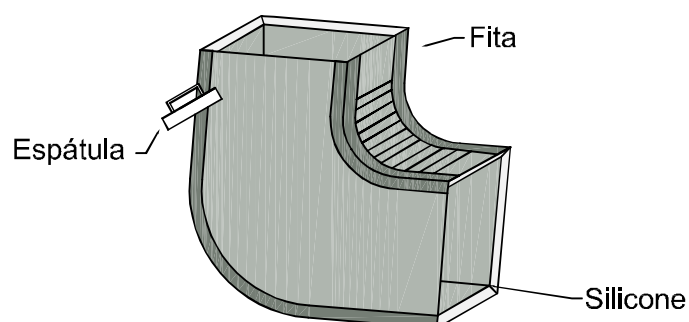
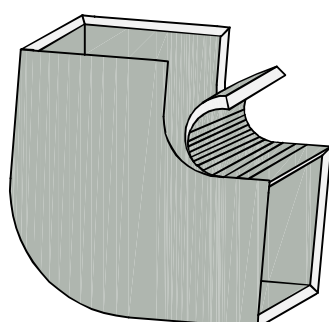
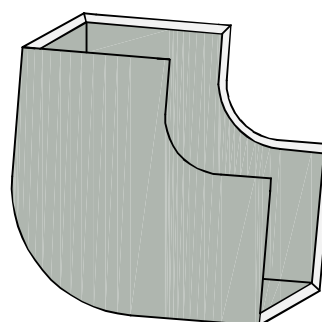
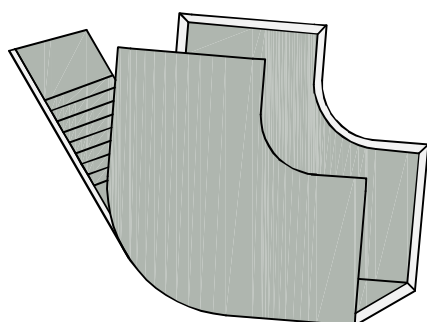
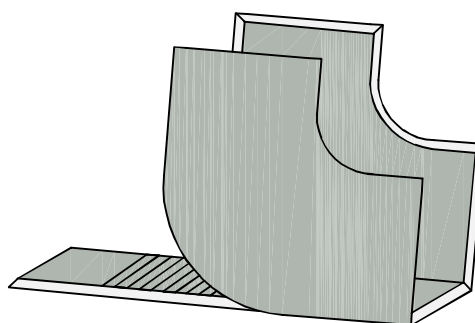
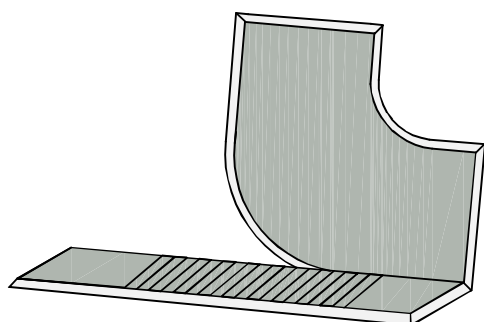
TABELA DE RAIOS.

Raio Interno.	Largura
150mm	até 500mm
200mm	de 500 a 1000mm
250mm	acima de 1000mm

Obs.: Considerar distância dos vincos de aproximadamente 50mm.

Após cortar e vincar, passar cola nos cortes à 45° e esperar secar para efetuar o fechamento da curva.

3) Fazer a montagem de acordo com a sequência abaixo.

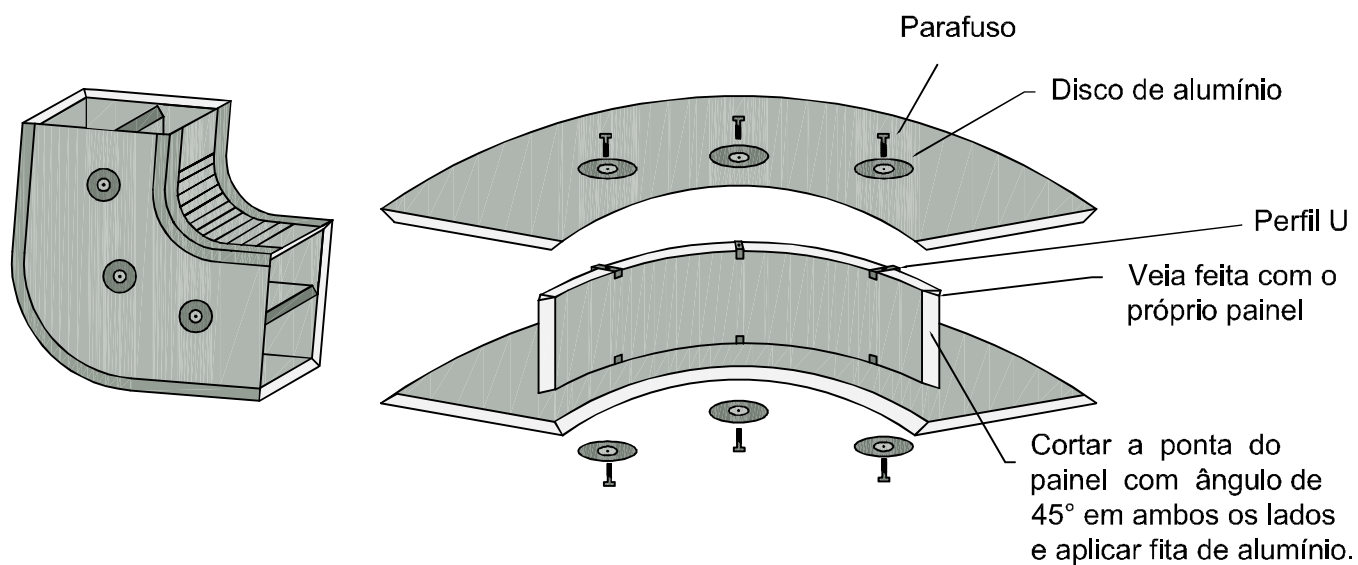


4) Finalizar a montagem pressionando os quatro lados da curva com a espátula, aplicando a fita de alumínio e o silicone.

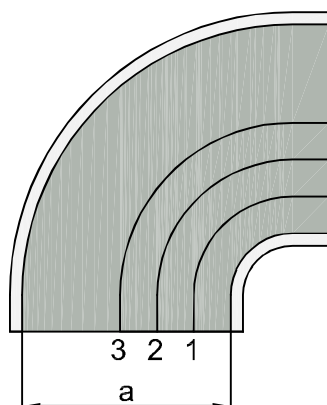
MANUAL ALU-PIR - CURVAS COM VEIA DEFLETORA

1) Para determinar a quantidade de veias defletoras, vide tabela abaixo.

A veia defletora pode ser feita com o mesmo painel do duto e a fixação é feita através de disco de alumínio, perfil U e parafusos.



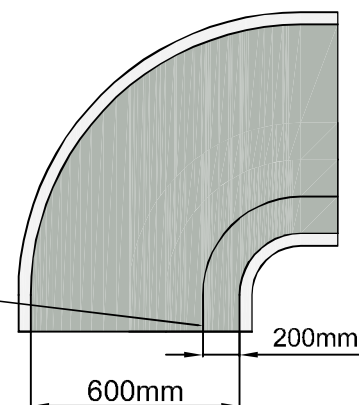
Obs.: Após instalar a veia defletora, proceder com a montagem conforme a curva da página anterior.



Ex.: Curva com largura de 600mm.

$$600 \div 3 = 200\text{mm.}$$

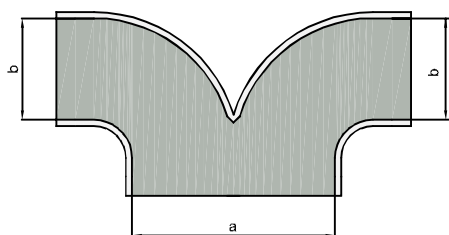
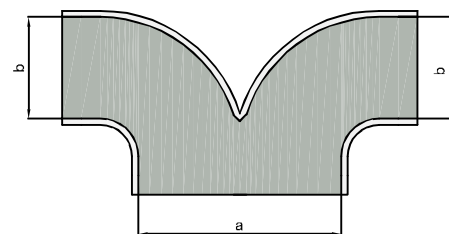
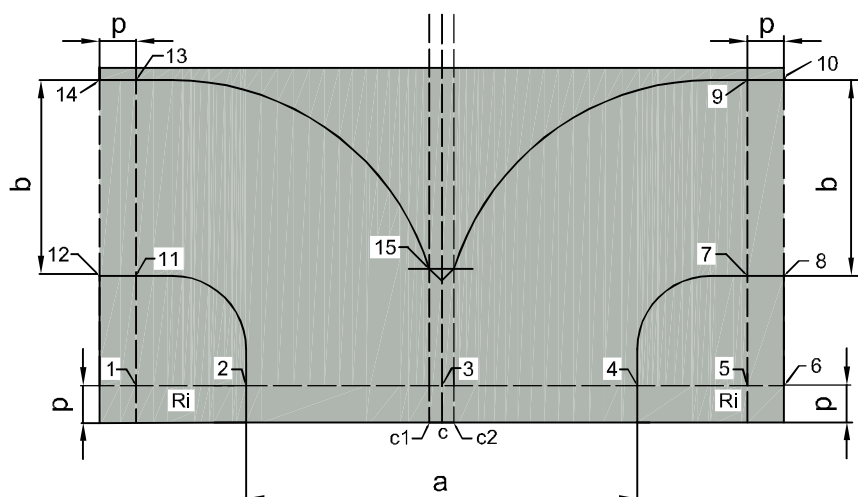
Colocar a veia à 200mm do raio interno.



Distâncias entre as veias

Largura duto (a)	Qtde veias	1	2	3
400 a 800mm	1	$a \div 3$		
800 a 1600mm	2	$a \div 4$	$a \div 2$	
1600 a 2000mm	3	$a \div 8$	$a \div 3$	$a \div 2$

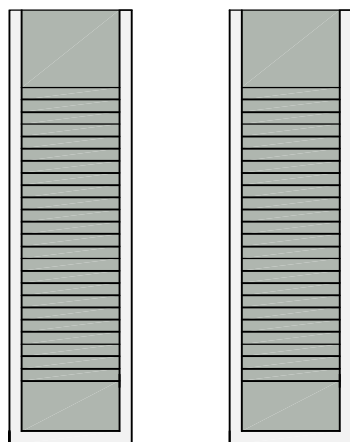
1) Corte as curvas conforme desenho abaixo.



- Determinar a cota "p", sendo no mínimo 50mm e trace uma linha.
- Marcar a cota do raio interno "Ri" (pontos 1 a 2). Para determinar o raio vide tabela na pagina 13.
- Marcar a cota "a" que é a largura do duto.
- Marcar a cota do raio interno "Ri" (pontos 4 a 5). Para determinar o raio vide tabela na pagina 13.
- Traçar a linha "c" no centro da cota "a" (para curvas simétricas).
- Traçar as linhas "c1" e "c2" à 20mm da linha "c".
- Marque a cota dos pontos 5 a 6 (idem cota "p").
- Coloque o compasso no ponto 1 com abertura até o ponto 2 e trace a curva interna até o ponto 11.
- Coloque o compasso no ponto 1 com abertura até o ponto 3 e trace a curva externa até o ponto 13.
- O corte da curva externa (ponto 13 até o ponto 15) deverá ser feito até o cruzamento com a linha "c1".
- Com a ajuda de um esquadro trace os pontos 11 a 12 , 13 a 14 .
- Faça o mesmo procedimento na curva oposta.

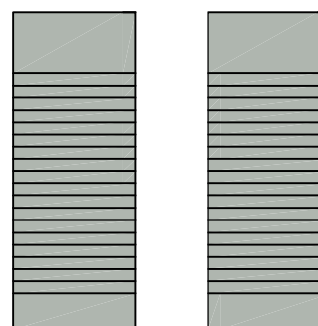
2) Corte as laterais e faça os vincos.

Vincar com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon (lado interno).



Lateral externa da curva.

Vincar com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon (lado externo).

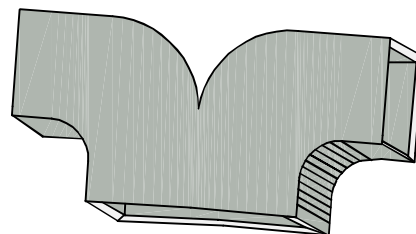
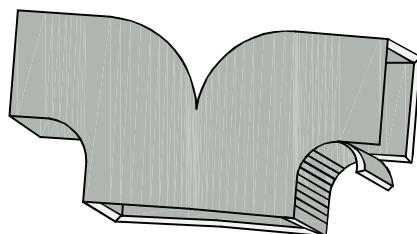
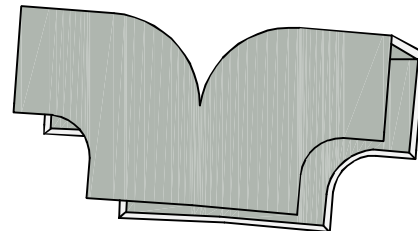
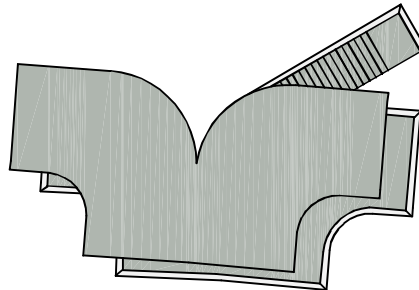
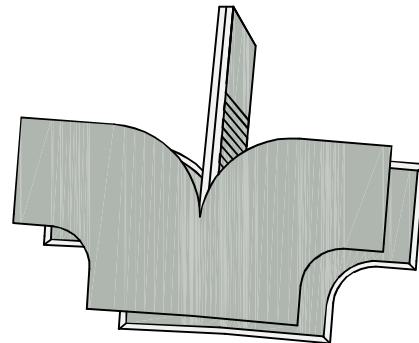
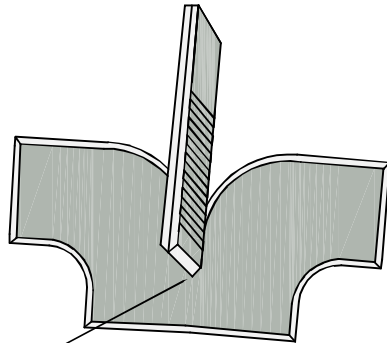


Lateral interna da curva.

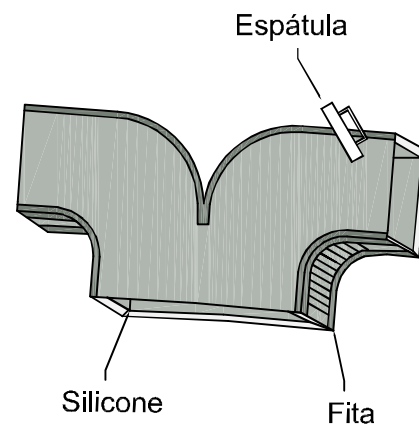
Cortar as duas pontas do painel à 45°.

3) Passe cola nos cortes à 45°, espere secar e faça a montagem de acordo com a sequência abaixo.

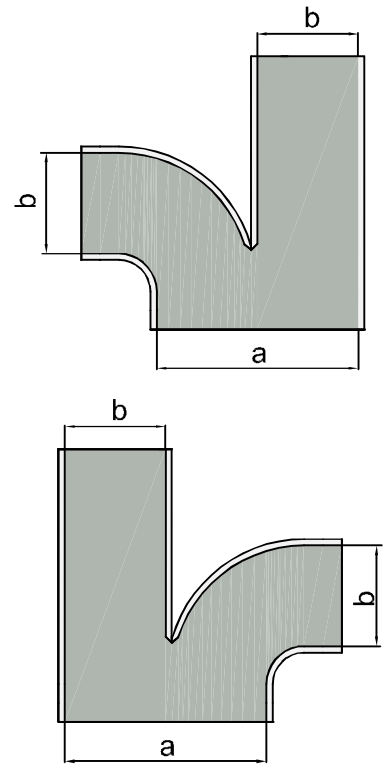
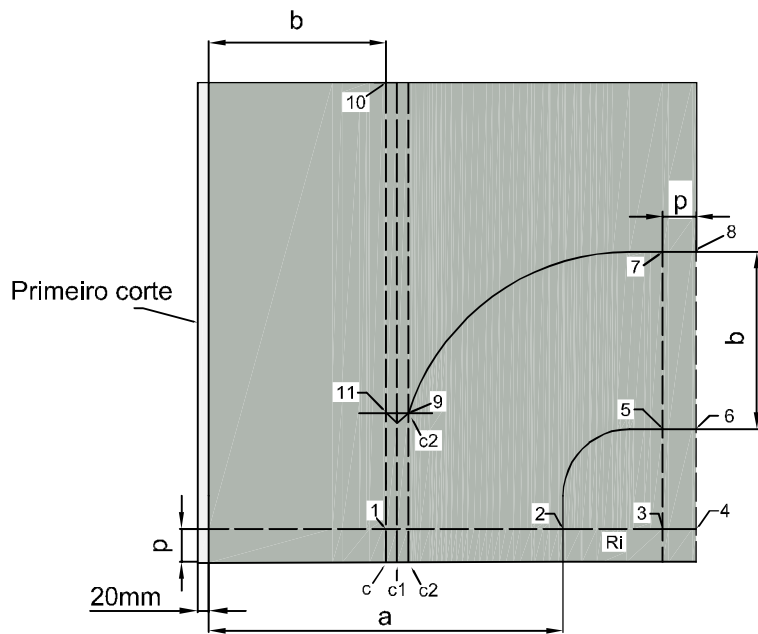
Cortar as pontas do painel à 45° e aplicar a fita de alumínio.



4) Finalizar a montagem pressionando os cantos com a espátula, aplicando a fita de alumínio e o silicone.



1) Faça o traçado da peça conforme desenho abaixo.

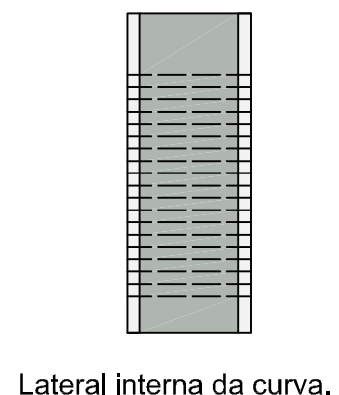
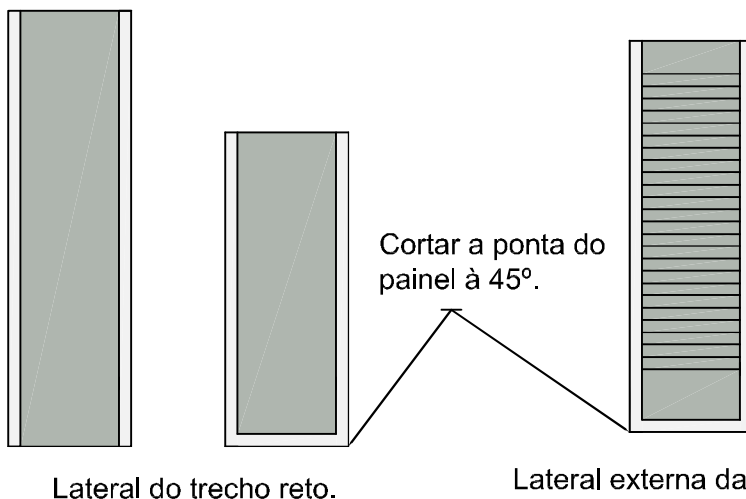


- Determinar a cota "p", sendo no mínimo 50mm e trace uma linha.
- Marcar a cota "a" que é a largura do duto, após feito o primeiro corte.
- Traçar a linha "c" no centro da peça (para "a" e "b" com a mesma largura).
- Traçar as linhas "c1" à 20mm da linha "c" e "c2" à 40mm da linha "c".
- Marcar a cota do raio interno "Ri" (pontos 2 a 3). Para determinar o raio vide tabela na pagina 13.
- Marque a cota dos pontos 3 a 4 (idem cota "p").
- Coloque o compasso no ponto 3 com abertura até o ponto 2 e trace a curva interna até o ponto 5.
- Coloque o compasso no ponto 3 com abertura até o ponto 1 e trace a curva externa até o ponto 7.
- O corte da curva externa (ponto 7 até o ponto 9) deverá ser feito até o cruzamento com a linha "c2".
- O corte do trecho reto (ponto 10 até o ponto 11) deverá ser feito até o cruzamento com o ponto 9.
- Com a ajuda de um esquadro trace os pontos 5 a 6 e 7 a 8.

2) Corte as laterais e faça os vincos nos painéis da curva.

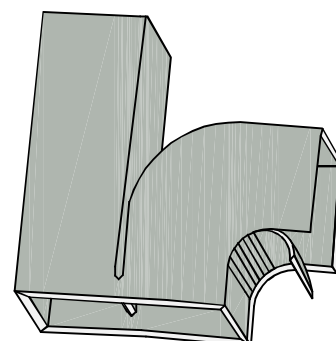
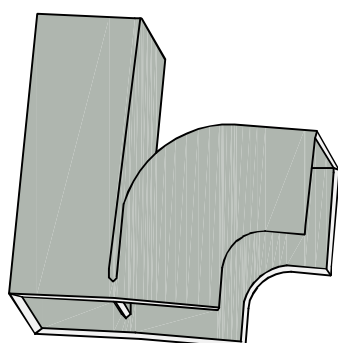
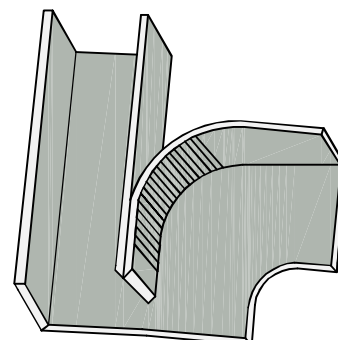
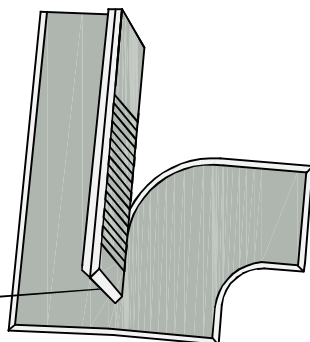
Vincar com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon (lado interno).

Vincar com a ajuda de um esquadro e uma caneta de nylon (lado externo).

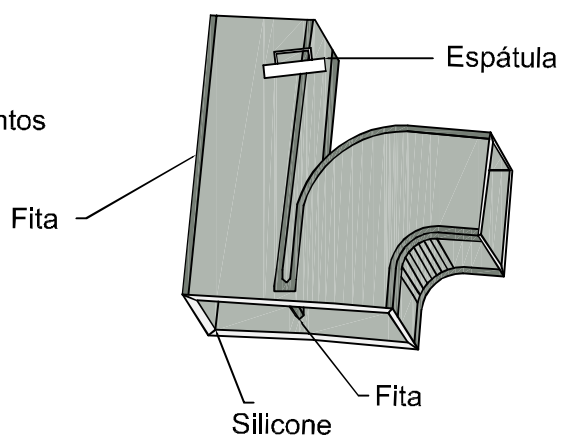


3) Passe cola nos cortes à 45°, espere secar e faça a montagem de acordo com a sequência abaixo.

Cortar as pontas do painel à 45° e aplicar a fita de alumínio.

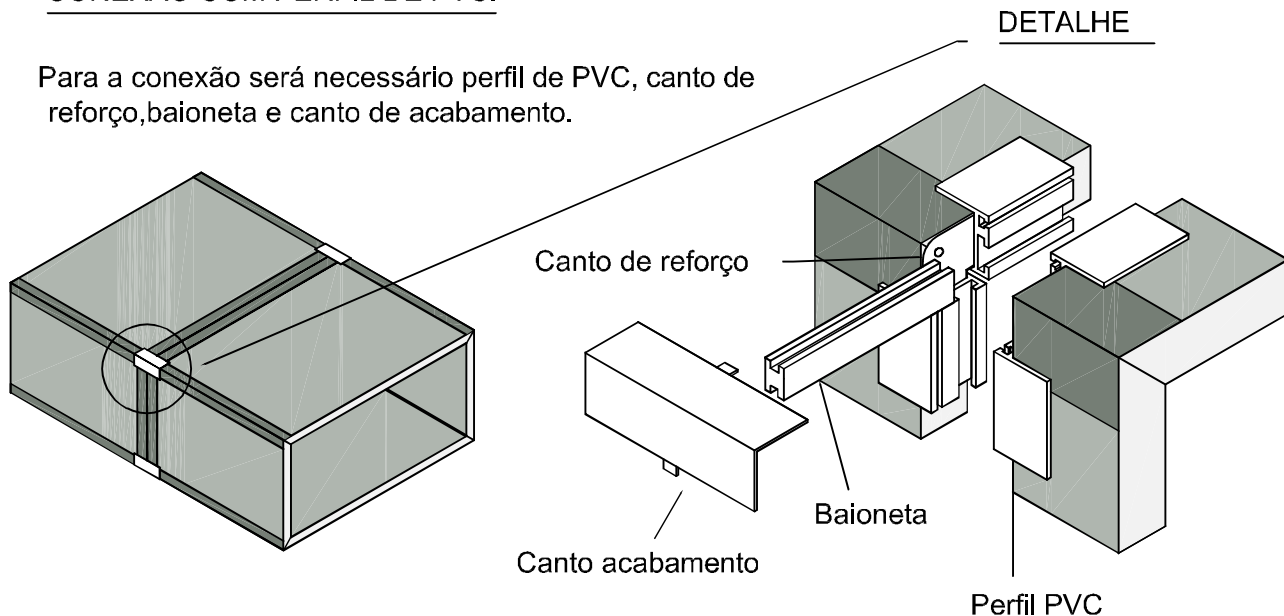


4) Finalizar a montagem pressionando os cantos com a espátula, aplicando a fita de alumínio e o silicone.

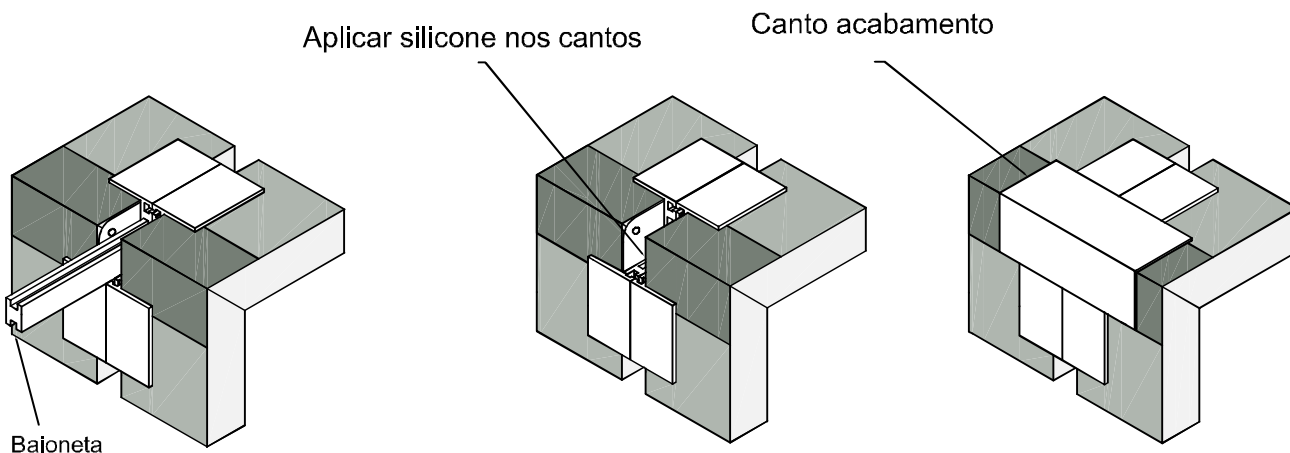


CONEXÃO COM PERFIL DE PVC.

Para a conexão será necessário perfil de PVC, canto de reforço, baioneta e canto de acabamento.

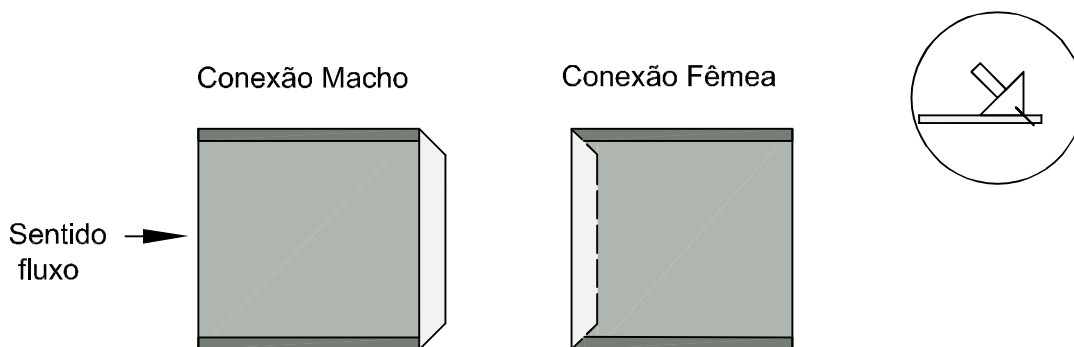


- 1) Corte 8 pedaços de perfil de PVC 2mm menor que a dimensão interna do duto, passe a cola na parte interna do perfil e na ponta do duto. Encaixe o perfil ainda com a cola molhada junto com o canto de reforço.
- 2) Corte 4 pedaços de baioneta de PVC na dimensão interna do duto, encoste os trechos de duto e encaixe a baioneta no perfil unindo as peças. Se precisar utilize um martelo de borracha.
- 3) Após a união dos dutos aplique um pouco de silicone nos quatro cantos.
- 4) Finalize com o canto de acabamento.

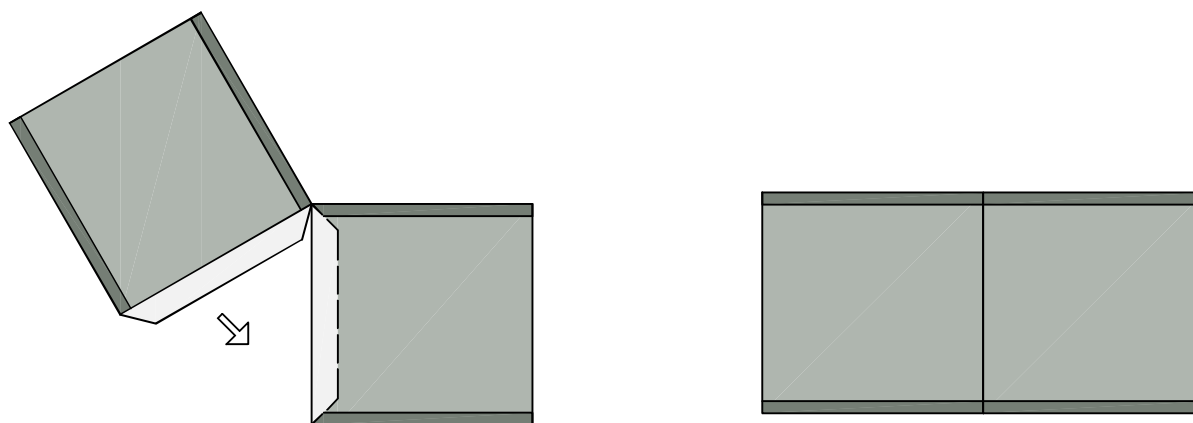


CONEXÃO MACHO E FÊMEA.

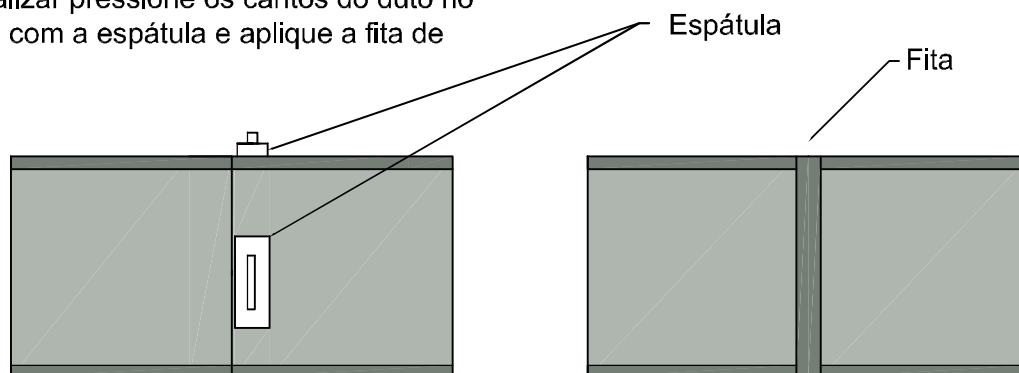
- 1) Cortar um lado do duto à 45° para fora (macho) e um corte à 45° para dentro (fêmea) no outro trecho do duto.



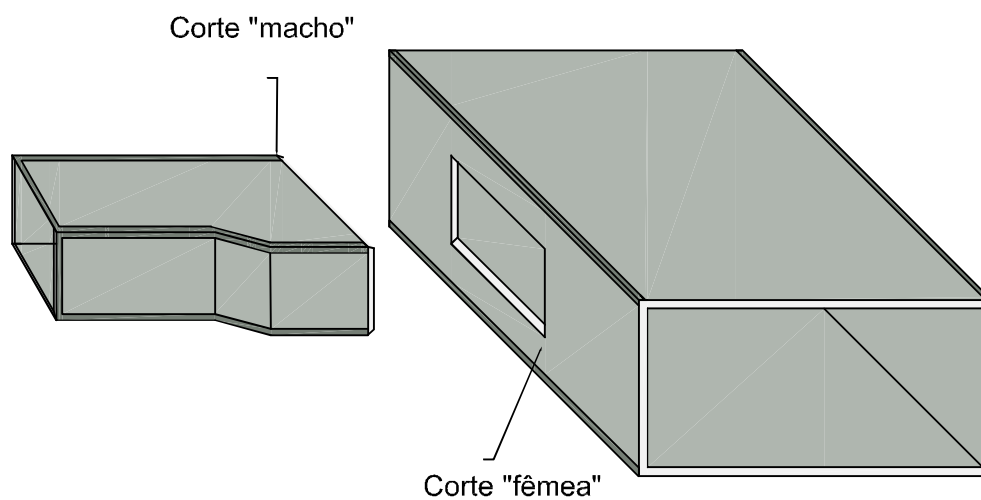
- 2) Após o corte aplicar a cola e esperar secar. Quando as peças estiverem secas, inclinar um lado do duto e encostar na extremidade do outro trecho e descer até que se tenha a união das peças.



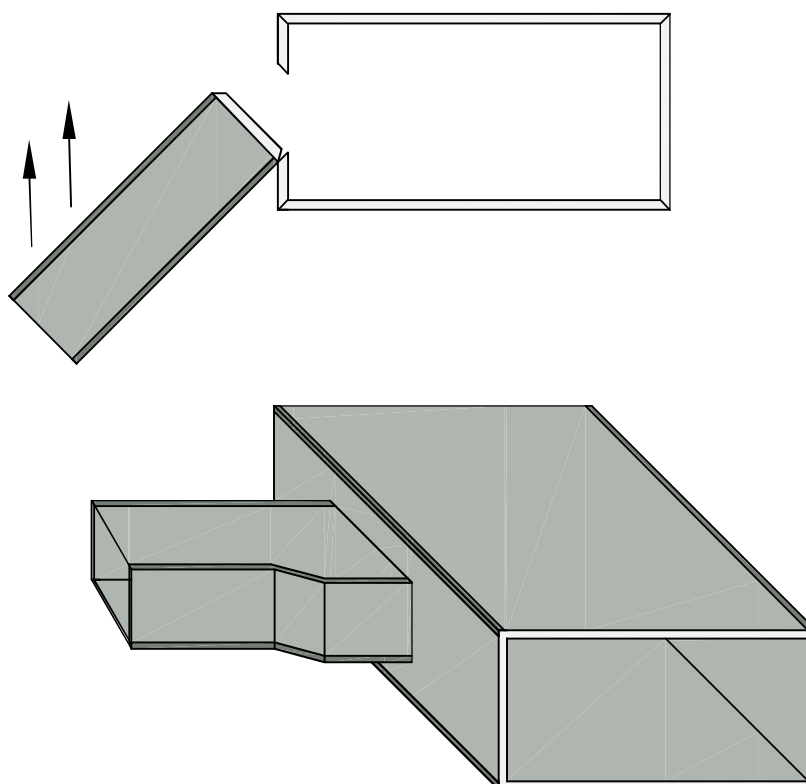
- 3) Para finalizar pressione os cantos do duto no lado fêmea com a espátula e aplique a fita de alumínio.



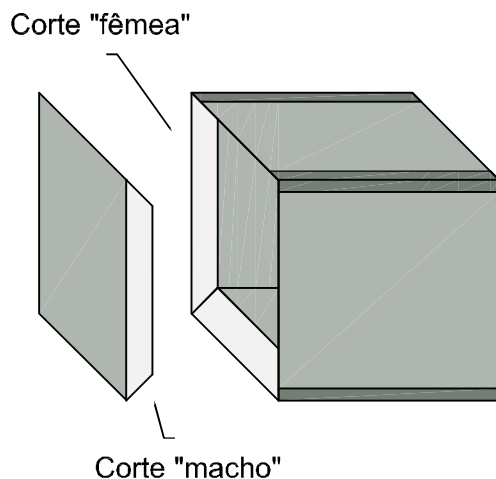
- 1) Faça um corte "fêmea" no duto principal considerando a medida externa do ramal.
- 2) No ramal faça um corte "macho" na extremidade do duto.
- 3) Feitos os cortes , passe cola e espere secar para efetuar a montagem.



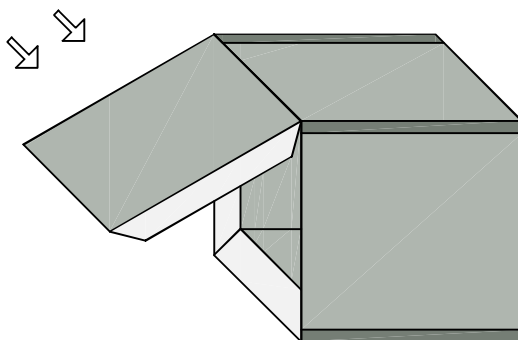
- 4) Com o ramal inclinado encaixe no duto principal e faça o fechamento elevando a peça.



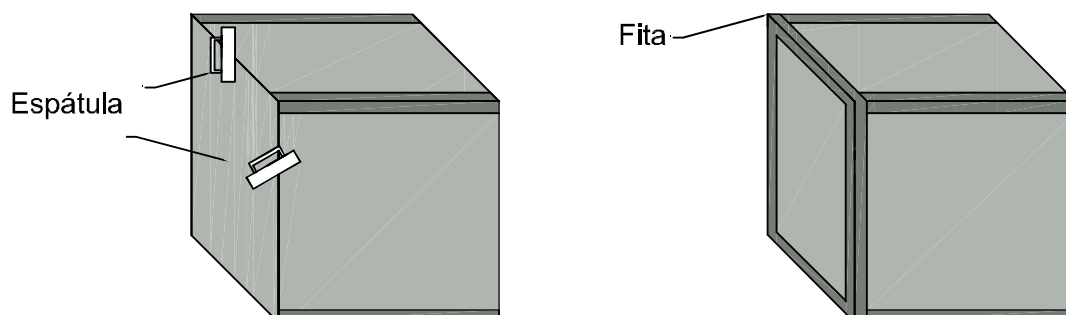
1) No duto faça o corte "fêmea" e na tampa o corte "macho".



2) Após o corte, aplicar a cola e esperar secar. Quando as peças estiverem secas, inclinar um lado da tampa e encostar na extremidade do duto e descer até que se tenha a união das peças.



3) Para finalizar, pressione os cantos da tampa com a espátula e aplique a fita de alumínio.

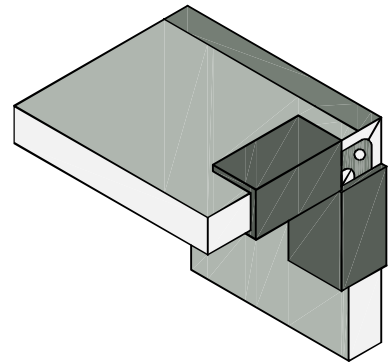
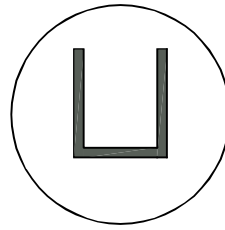


MANUAL ALU-PIR - PERFIS

AluPir

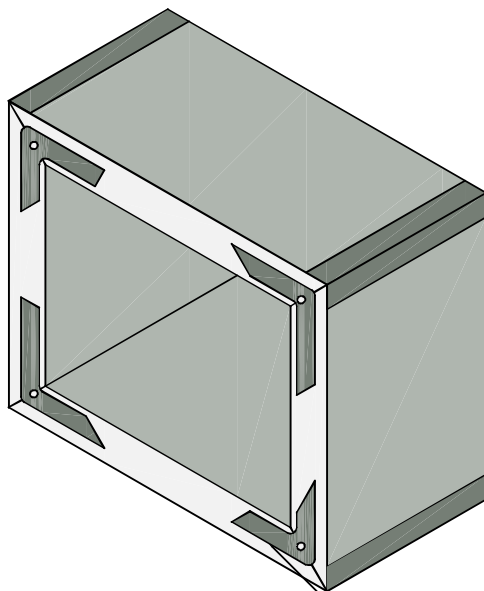
Fabricado Por
Rocktec

PERFIL "U"

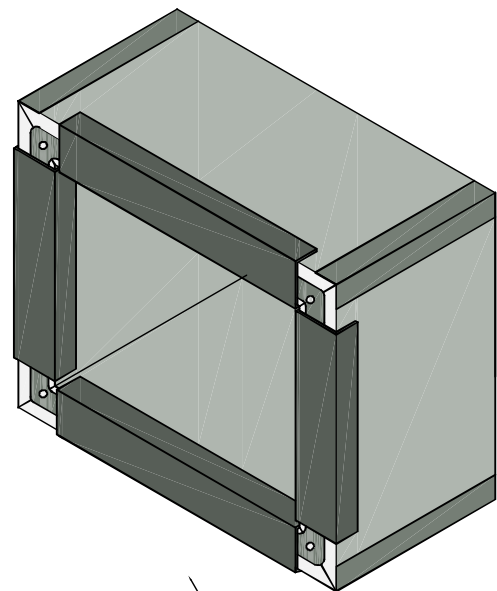


O perfil "U" é utilizado para prender acessórios no final do ramal do duto como grelhas, difusores, venezianas, etc...

Antes de colocar o perfil, é necessário colocar o canto de reforço nos quatro lados do duto, conforme figura abaixo.



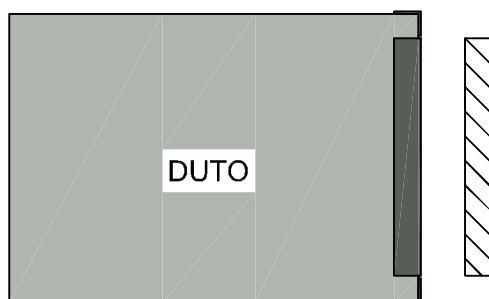
Canto de reforço



Perfil "U"

1) Corte 4 pedaços de perfil 2mm menor que a dimensão interna do duto, passe a cola na parte interna do perfil e na ponta do duto.

Encaixe o perfil ainda com a cola molhada junto com o canto de reforço.

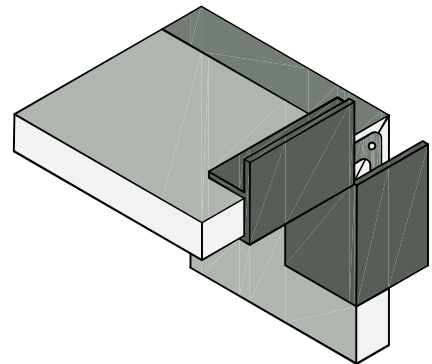
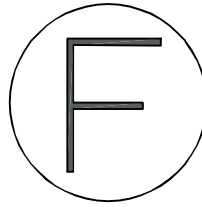


DUTO

GRELHA

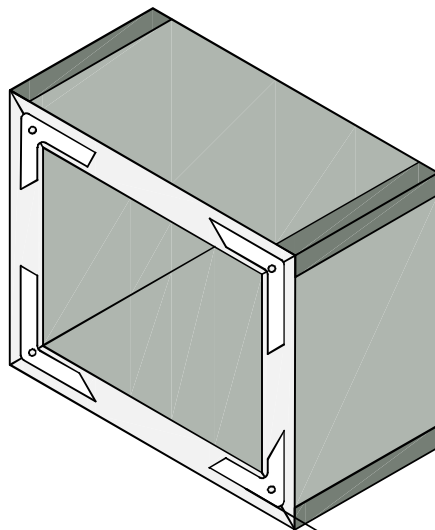
MANUAL ALU-PIR - PERFIS

PERFIL "F"

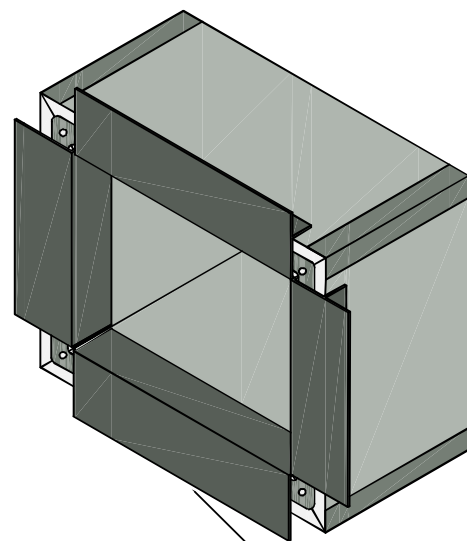


O perfil "F" foi desenvolvido para fixar acessórios nos dutos, como dampers, caixas de filtro, atenuadores, etc...

Antes de colocar o perfil, é necessário colocar o canto de reforço nos quatro lados do duto, conforme figura abaixo.



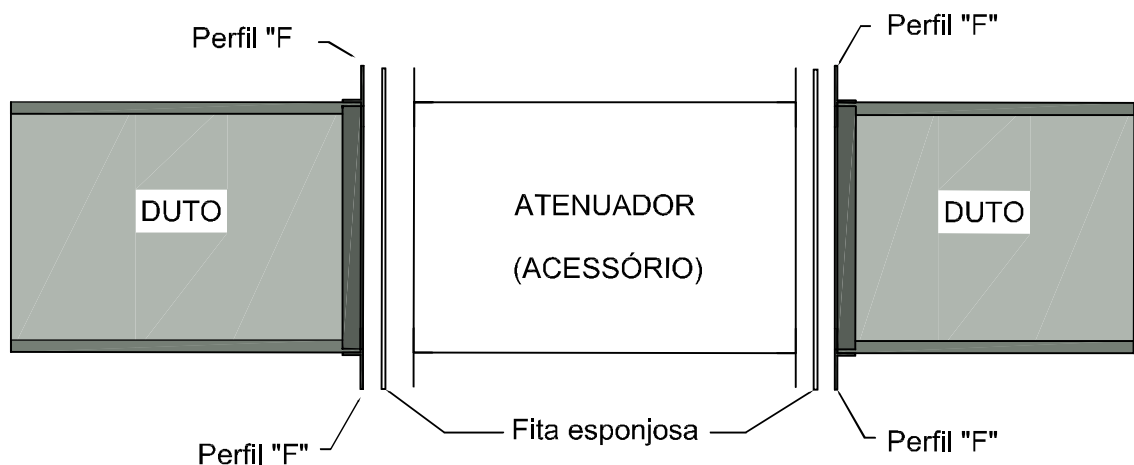
Canto de reforço



Perfil "F"

1) Corte 4 pedaços de perfil 2mm menor que a dimensão interna do duto, passe a cola na parte interna do perfil e na ponta do duto.

Encaixe o perfil ainda com a cola molhada junto com o canto de reforço.



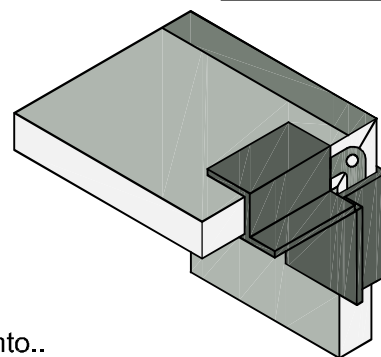
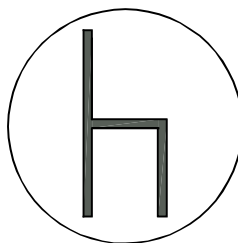
Obs.: Para melhorar a estanqueidade, coloque fita esponjosa entre os perfis.
A fixação do acessório pode ser feita com rebite ou parafuso com porca.

MANUAL ALU-PIR - PERFIS

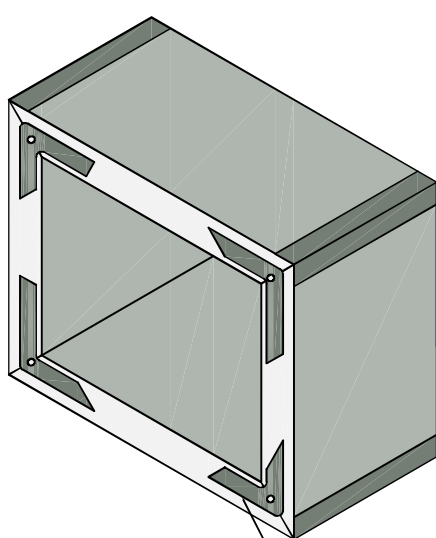
AluPir

Fabricado por
Rocktec

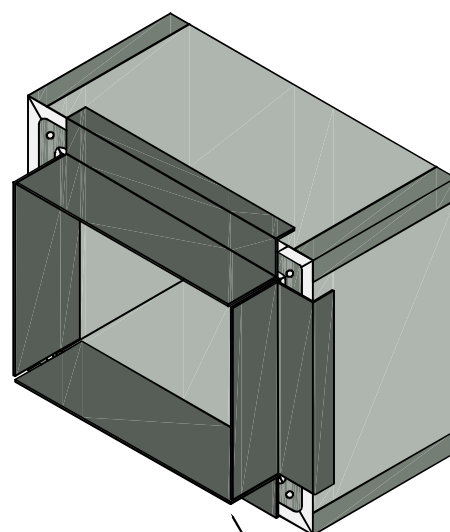
PERFIL "h"



O perfil "h" foi desenvolvido para fixar a lona flexível no equipamento..
Antes de colocar o perfil, é necessário colocar o canto de reforço nos quatro lados do duto, conforme figura abaixo.



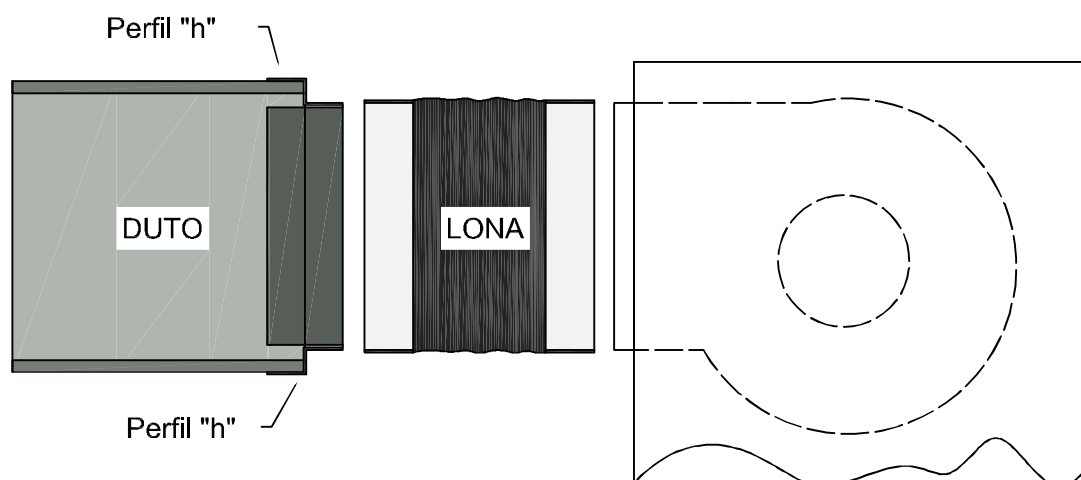
Canto de reforço



Perfil "h"

1) Corte 4 pedaços de perfil 2mm menor que a dimensão interna do duto, passe a cola na parte interna do perfil e na ponta do duto.

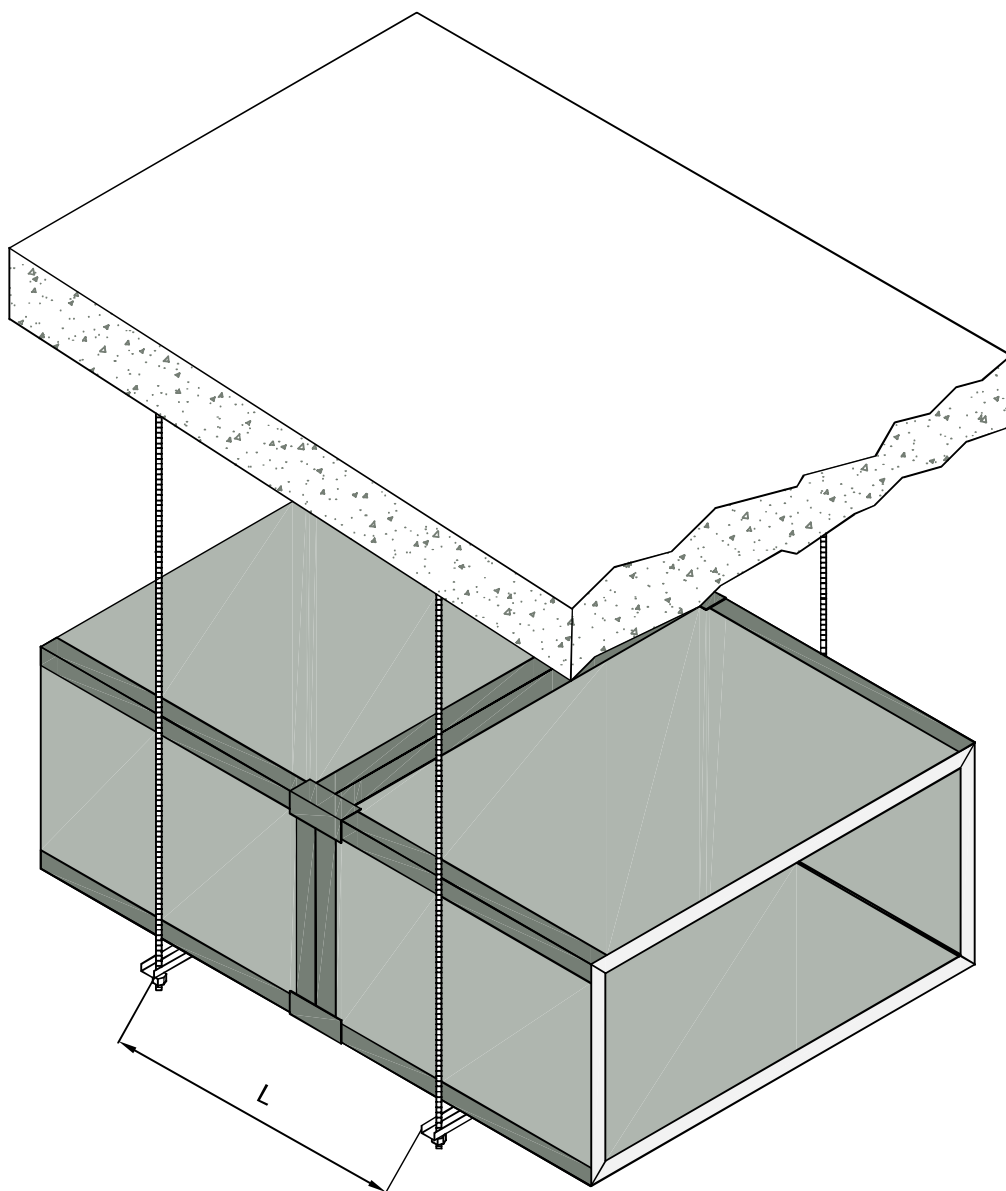
Encaixe o perfil ainda com a cola molhada junto com o canto de reforço.



A lona pode ser aparafusada ou rebitada no perfil.

MANUAL ALU-PIR - SUSTENTAÇÃO

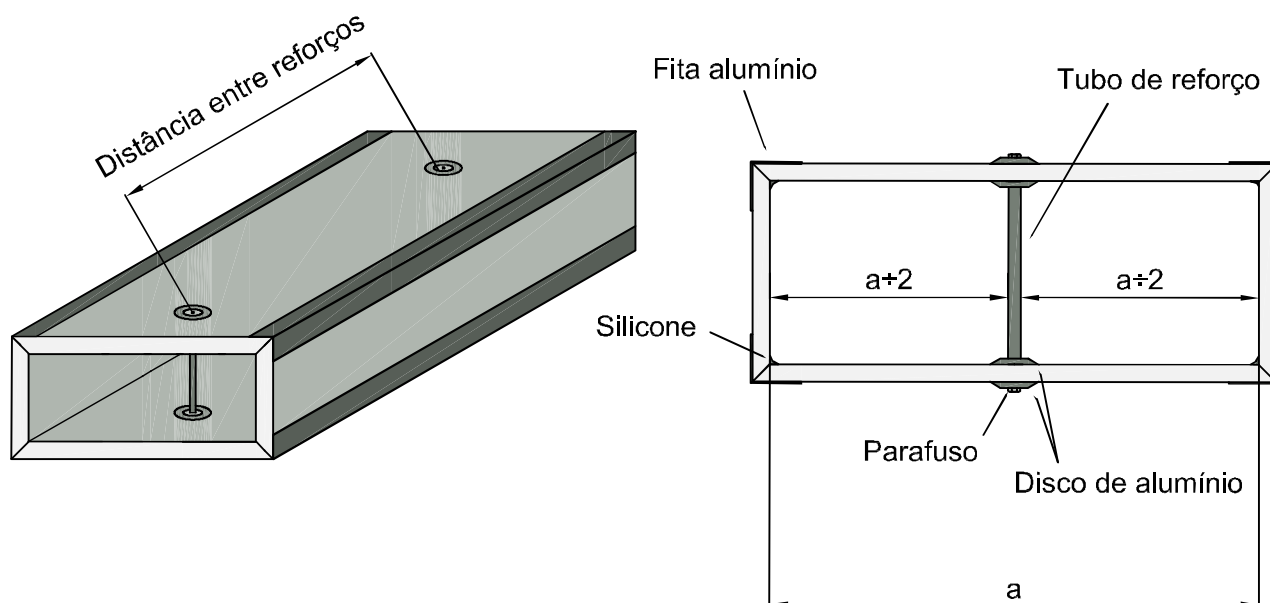
1) Em função do baixo peso do duto, a distância entre os suportes poderá ser de até 4000mm para dutos com seção até 1000mm x 1000mm.



Lado maior	Distância entre suportes (L)
até 1000mm	4000mm
acima de 1000mm	2000mm

MANUAL ALU-PIR - TABELA REFORÇO INTERNO

1) O reforço interno deve ser calculado de acordo com a dimensão do duto e a pressão (mmca).



2) Para instalação do reforço, utilizar tubo de reforço, disco de alumínio e parafuso. Para cada tubo de reforço serão utilizados 4 discos e 2 parafusos.

Pressão no duto (mmca)	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
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												
200												
250												
300												
400												
500												
600												
700									1	1	1	1
800					1	1	1	1	1	1	1	1
900					1	1	1	1	1	1	1	1
1000			1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
1200		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

Obs.:

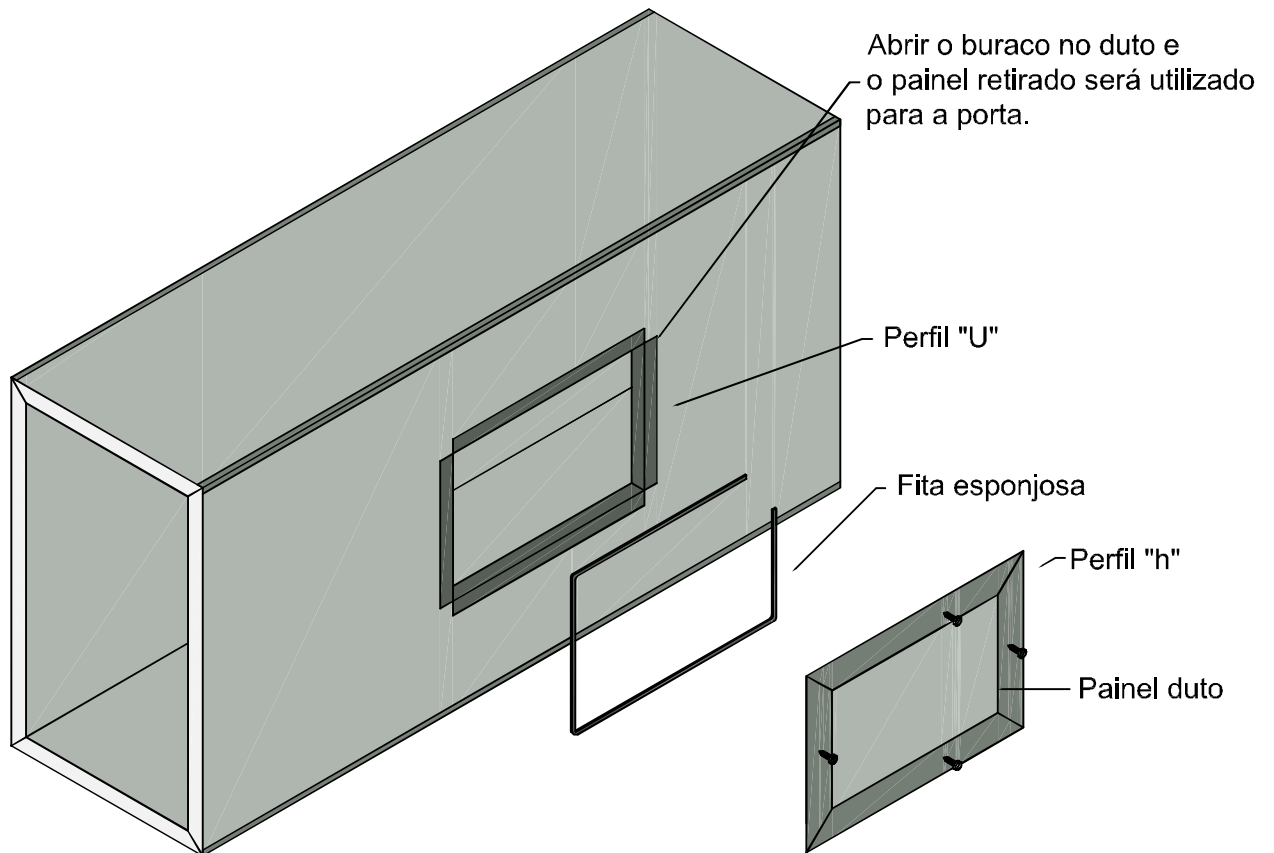
Dependendo da dimensão e da pressão, deverão ser utilizados reforços tanto na largura quanto na altura. Ex.: duto de 800 x 800mm com pressão de 30mmca (utilizar 1 reforço na largura e 1 na altura).

MANUAL ALU-PIR - PORTA DE INSPEÇÃO

AluPir

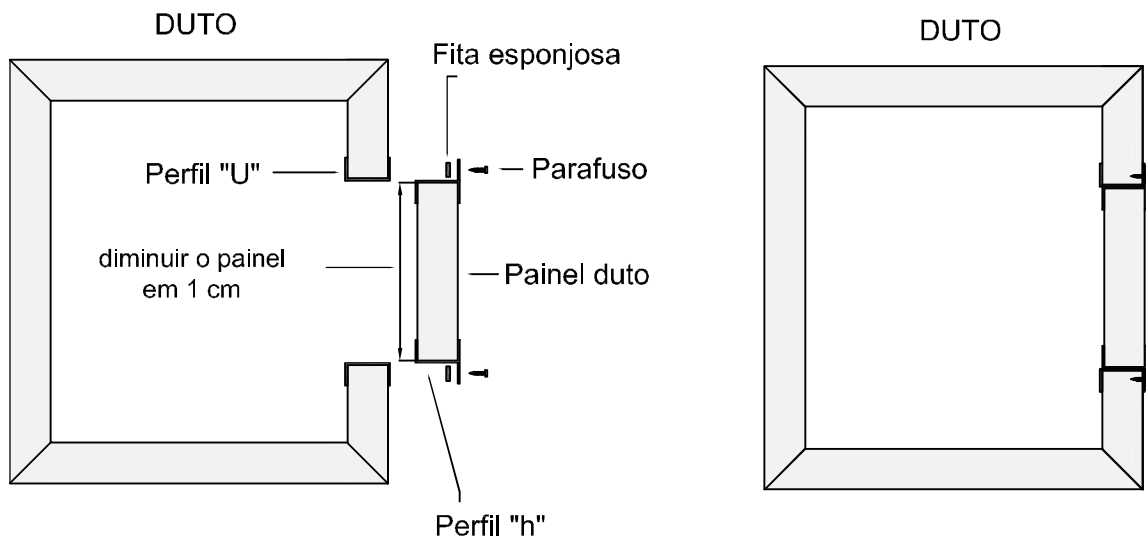
Fabricado Por
Rocitec

- 1) A porta de inspeção poderá ser fabricada com o mesmo painel do duto.
Utilizar além do painel, perfil "U" , perfil "h" e fita esponjosa.



Obs.:

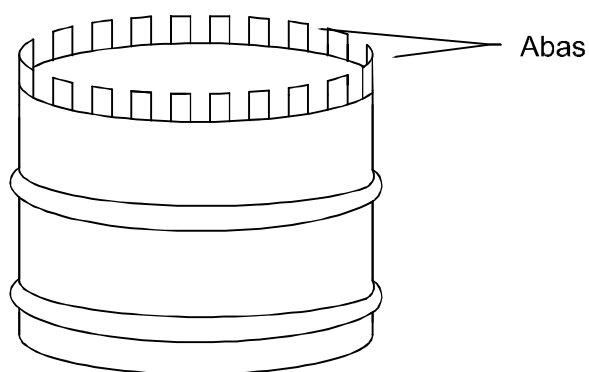
Os perfis deverão ser instalados com cola de contato (a mesma utilizada para fechar o duto).
O painel que foi retirado do duto e será utilizado para a porta deverá ser diminuído em 1 cm tanto na largura quanto na altura;



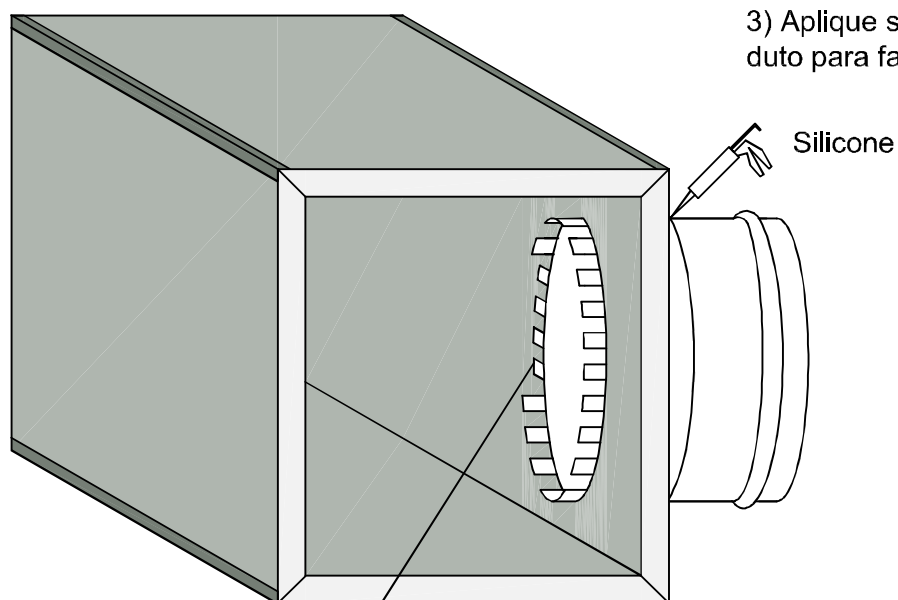
MANUAL ALU-PIR - COLARINHO PARA DUTO FLEXÍVEL

1) Para fixar o colarinho, faça um furo no duto com um estilete ou ferramenta apropriada (consulte o fabricante) na dimensão do colarinho.

O colarinho utilizado nos dutos ALU-PIR possuem abas para fixação.



2) Após encaixar o colarinho no furo, dobre as abas para dentro.



3) Aplique silicone entre o colarinho e o duto para fazer a vedação.

Dobre todas as abas para dentro.