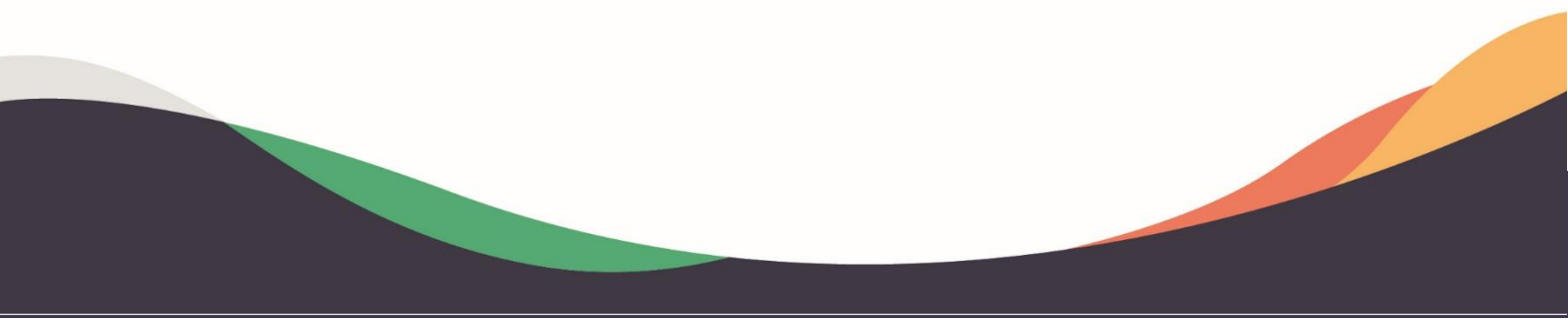




Ficha Técnica

Calha Pluvial



Calha Pluvial

PREDIAL >> CAPTAÇÃO PLUVIAL >> CALHAS E ACESSÓRIOS



1. Apresentação do Produto

1.1 Função

Calha Pluvial é um sistema de captação de água pluvial (água de chuva) composto por perfis, condutores e conexões para captação de águas pluviais em coberturas.

1.2 Aplicações

A linha de Calhas é utilizada em coberturas residenciais ou comerciais.

2. Características Técnicas

- Fabricado em PVC (Policloreto de vinila);
- Cor: Bege;
- Largura de 170 mm;
- Capacidade de vazão do perfil: 533 l/min;
- Declividade mínima de 0,5%;
- Tubo de descida: DN100;

- Possui proteção UV;
- Grelha suporta carga de até 500kg, tráfego leve de veículos;
- Volume útil da caixa de areia: 18 litros.

Normas de Referência

NBR10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

Itens Complementares

- Adesivo plástico PVC.

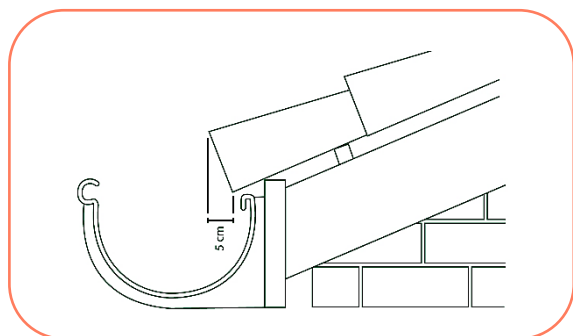
3. Benefícios

- Durabilidade: não sofre corrosão;
- Leveza: facilita a instalação e a manutenção;
- Limpeza simplificada;
- Pode ser pintado para se adequar à fachada da construção;
- Protege as edificações de umidade excessiva.

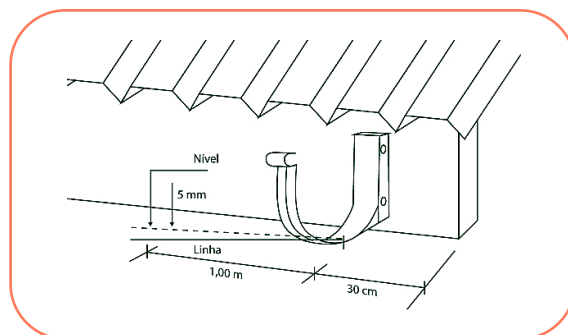
4. Informações Complementares

4.1 Montagem

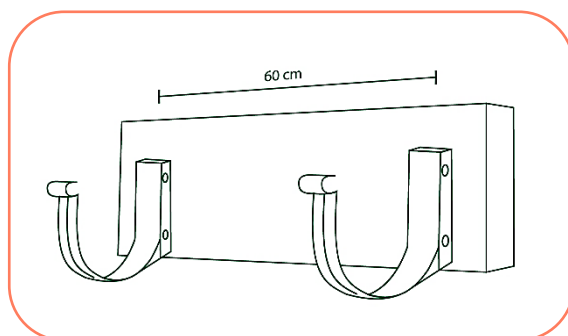
1º A calha pluvial pode ser instalada diretamente na testeira de madeira com o auxílio dos suportes plásticos, sendo que a telha deve avançar pelo menos 5 cm para o interior da calha;



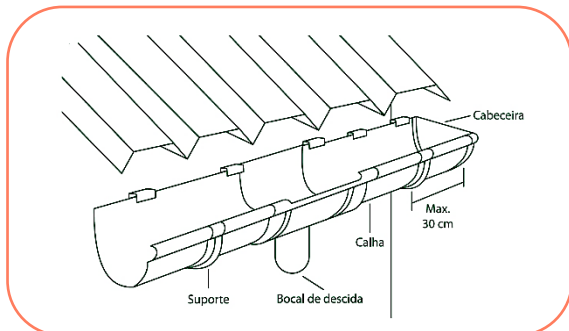
2º Para fixação do suporte plástico, escolha o ponto mais alto da instalação a 30 cm da extremidade do beiral, amarre a linha no suporte e estique até o último suporte do trecho, ponto mais baixo, com inclinação mínima de 0,5% (5 mm a cada metro);



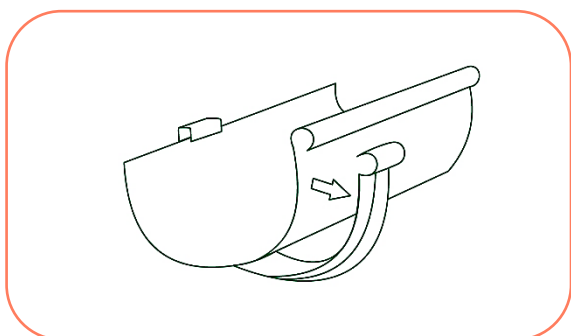
3º A linha servirá como base para colocação dos suportes intermediários, sendo que o espaçamento máximo entre eles deverá ser de 60 cm;



4° Os bocais de descida deverão ser instalados sempre no ponto mais baixo e fixados entre os suportes;

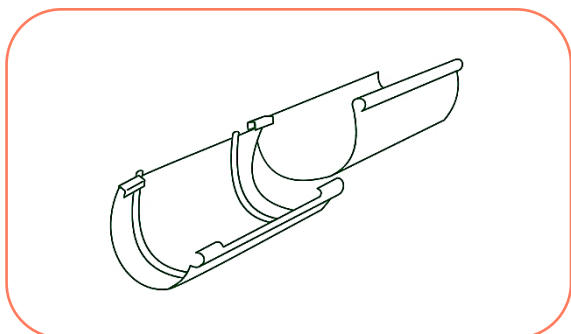


5° Inicie a colocação da calha: fixe a borda interna (reta) da calha no suporte, girando-a em seguida para baixo até encaixar a borda externa (redonda);

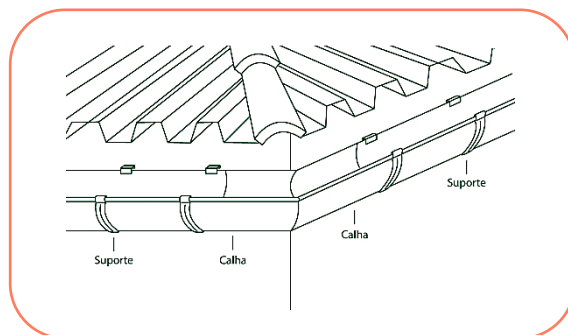
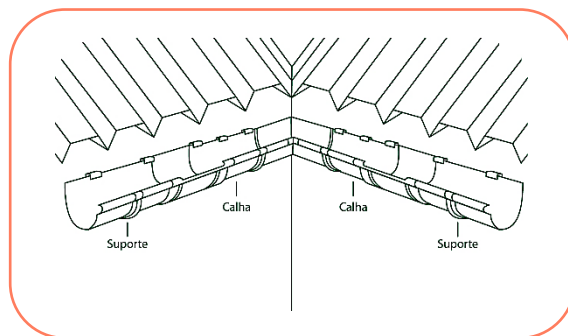


6° As conexões devem ser fixadas na própria calha, como no item anterior, usando sempre a vedação para calha pluvial;

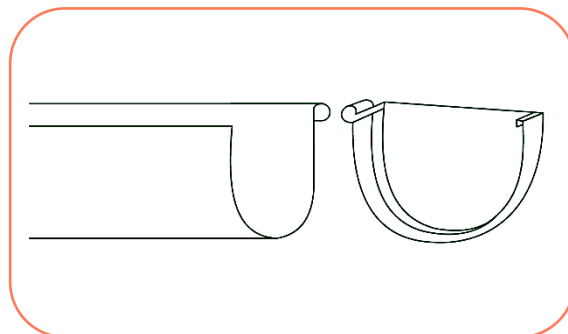
7° Para trechos de calhas menores que 3 metros, marque com um lápis e corte o perfil com serra metálica;



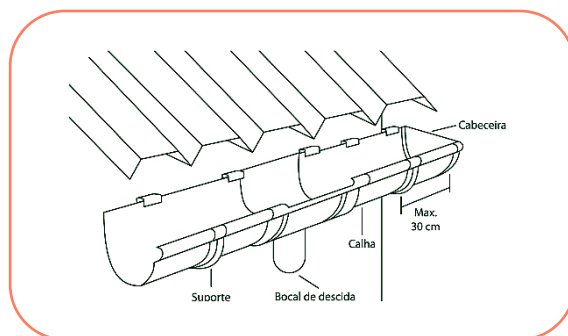
8° Nos cantos de telhados, onde há mudança de direção do escoamento de água, utilize as peças esquadro interno ou esquadro externo. Fixe os esquadros entre os suportes;



9° No final de trechos de calha, utilize as cabeceiras para calha pluvial;



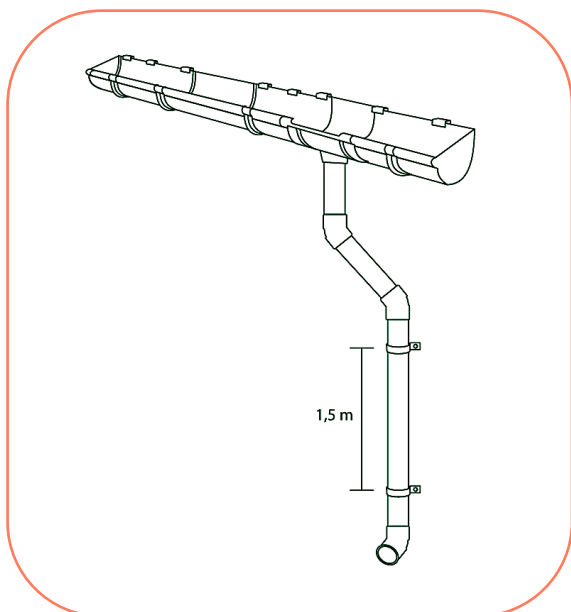
10° Quando o bocal de descida for instalado no final do trecho, utilize sempre mais um trecho de calha com suporte e cabeceira;



11° A montagem do condutor pode ser feita diretamente, encaixando o Joelho 60° no bocal de descida, ou com a utilização do acoplamento e de um segmento de condutor;

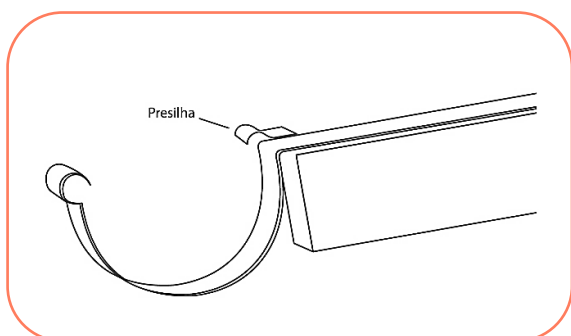
12° Os condutores deverão ser soldados nas conexões com Adesivo Plástico PVC. No final

do condutor, utilize um joelho 90°. As abraçadeiras devem ser fixadas com parafuso, respeitando o espaçamento máximo de 1,5 m.

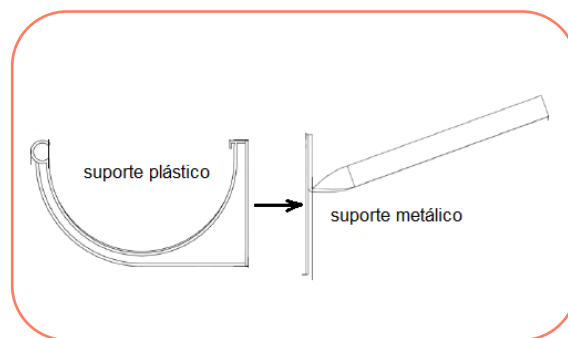


4.2 Utilização dos suportes metálicos, nos casos em que o beiral não possui testeira

1º No caso de beiral sem testeira, utilize o suporte metálico dobrado para a sustentação do sistema, fixando-o diretamente no caibro. Neste caso, o espaçamento é dependente da distância entre os caibros. Após a calha encaixada, dobre a presilha, prendendo a calha.



2º Já quando o caibro está recuado ou cortado fora do prumo, a calha deve ser instalada com o auxílio do suporte metálico + suporte plástico.



4.3 Orientações para Projeto

Serão necessárias 3 informações para o dimensionamento do sistema:

a) Índice pluviométrico (H) da região em que o sistema será instalado. Obtido através da NBR 10844, que traz a intensidade de chuva das principais regiões do país.

b) Área máxima de contribuição (At): É a área máxima do telhado que drena uma quantidade de chuva suportável pelo perfil + bocal. É calculada de acordo com a NBR 10844, respeitando a intensidade pluviométrica de cada região (para período de retorno de 5 anos).

$$At = (Q * 3600)/H$$

Onde:

At: área da superfície a ser drenada (m²)

Q: vazão total (L/s)

H: índice pluviométrico (L/min)

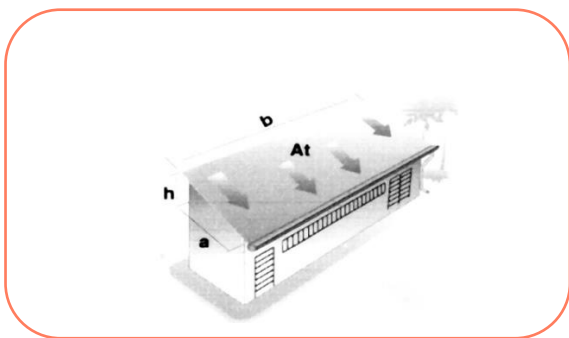
A fim de facilitar os cálculos, a tabela abaixo contém os valores para o sistema de Calha Pluvial:

Localidades	Índice Pluviométrico (mm/h)	Área Máxima do Telhado (At) (m²)
Aracaju (SE)	122	262,0
Belém (PA)	157	203,6
Belo Horizonte (MG)	227	140,8
Cuiabá (MT)	190	168,3
Curitiba (PR)	204	156,7

Florianópolis (SC)	120	266,4
Fortaleza (CE)	156	204,9
Goiânia (GO)	178	179,6
João Pessoa (PB)	140	228,3
Maceió (AL)	122	262,0
Manaus (AM)	180	177,6
Natal (RN)	120	266,4
Porto Alegre (RS)	156	204,9
Porto Velho (RO)	167	191,4
Rio Branco (AC)	139	230,0
Rio de Janeiro (RJ)	156	204,9
Salvador (BA)	122	262,0
São Luís (MA)	126	253,7
São Paulo (SP)	132	242,2
Teresina (PI)	240	133,2
Vitória (ES)	156	204,9

c) Área de Contribuição do Telhado (Ac): É a área do telhado que recebe a chuva que escoar na calha, calculada da seguinte maneira:

$$Ac = (a+h/2)*b$$



Exemplo: hipoteticamente, em uma casa na região de Teresina-PI (com intensidade pluviométrica de 240 mm/h, segundo a NBR 10844), possui cobertura de duas águas, no qual cada uma delas possui 5m de comprimento, 1,2m de altura e 30m de largura. Aplicando as fórmulas:

$$At = (Q * 3600)/H$$

Onde: Q = 8,8 L/s; H = 240 mm/h

$$\text{Logo: } At = (8,8*3600)/240$$

$$At = 133,2 \text{ m}^2$$

$$Ac = (a+h/2)*b$$

Onde: a=5m; h=1,2m; b=30m

$$\text{Então: } Ac = (5+0,6)*30$$

$$Ac = 168 \text{ m}^2$$

Desta forma:

Nº condutores (Nc) = $Ac/At = 1,3$. Com isto, deve-se arredondar o valor para cima, resultando em 2 condutores para a área de contribuição do telhado informada.

Para saber a distância (d) entre os condutores, calcula-se da seguinte forma:

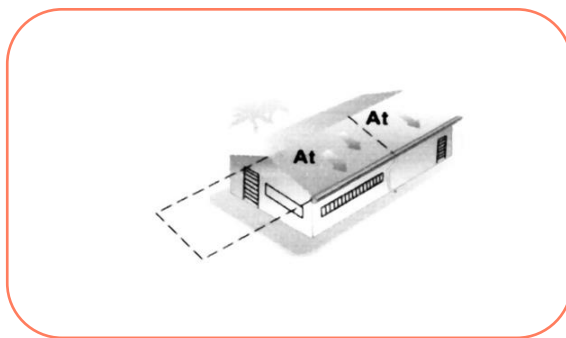
$$d = b / (Nc - 1)$$

$$d = 30 / (2-1)$$

$$d = 30\text{m}$$

No exemplo acima, deve-se instalar 2 condutores com 30m de distância entre eles (em cada água do telhado).

Para obter melhor eficiência de escoamento, recomenda-se que o bocal de descida seja localizado no centro do telhado, podendo-se assim dobrar a Ac.

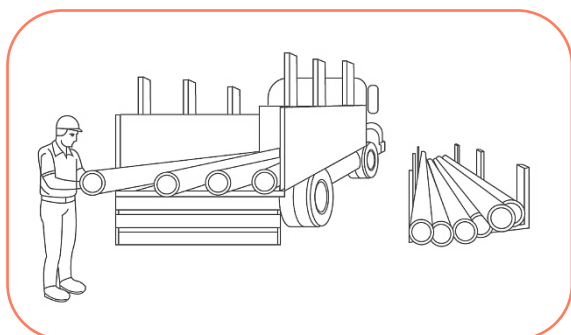


Utilize condutores em edificações de até 2 pavimentos (6,5m). Para alturas superiores a esta, consulte o Suporte Técnico.

4.4 Transporte e Armazenagem

No transporte das calhas e condutores, deve ser evitado o manuseio violento, grandes flechas, colocação em balanço e contato das calhas com peças metálicas e salientes;

As calhas devem ser carregadas e nunca arrastadas sobre o solo, para evitar avarias nas pontas e bolsas; no descarregamento, devem ser evitadas quedas ao solo.



O local de armazenamento deve ser plano e bem nivelado, para evitar deformações permanentes.

4.5 Limpeza

Com o passar do tempo, é comum que resíduos de galhos, folhas, poeiras e outras sujeiras maiores acabem se acumulando nas calhas. Porém, quando não é realizada a manutenção adequada, o sistema de escoamento do telhado fica comprometido. Por isso, é imprescindível

criar uma rotina de limpeza do sistema de captação pluvial da edificação. A frequência de limpeza do sistema de calhas, depende de cada região. Porém, sugere-se que a limpeza seja feita a cada 6 meses.

1 - Remova todo o excesso de sujeira (poeiras, folhas, galhos, lama etc.) com a mão (usando luvas).

2 - Utilize uma mangueira de alta pressão para realizar a lavagem das calhas, removendo sujeiras que ficam mais impregnadas. Caso necessário, utilize sabão neutro para remover manchas insistentes.

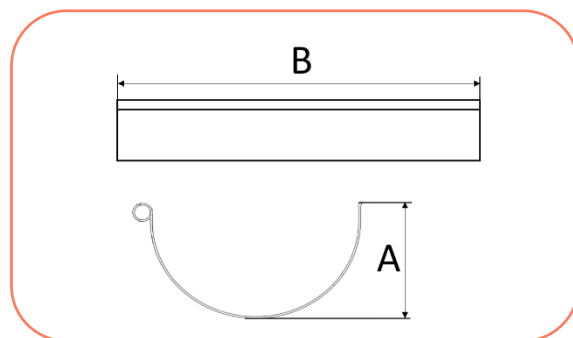
4.6 Manutenção

O sistema deverá ser inspecionado nos períodos de primavera e outono, monitorando as folhas e sementes que possam cair e possivelmente venham a entupir os bocais de captação. Nas estações chuvosas o mesmo monitoramento deve ser realizado e mantido através de manutenção. Verifique os bocais de captação e a saída de água. Eventualmente uma pequena sujeira cairá no sistema com a primeira chuva.

5. Itens da Linha

Perfil

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11760	PERFIL CALHA PLUVIAL	6	2.600,0	7897795008273	7891960713955

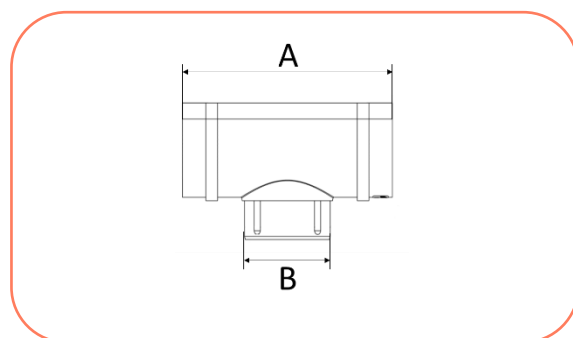


DIÂMETRO	A	B
170	102,8	3.000

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Bocal

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11515	BOCAL CALHA PLUVIAL DN100	5	389,2	7897795081900	7891960705998

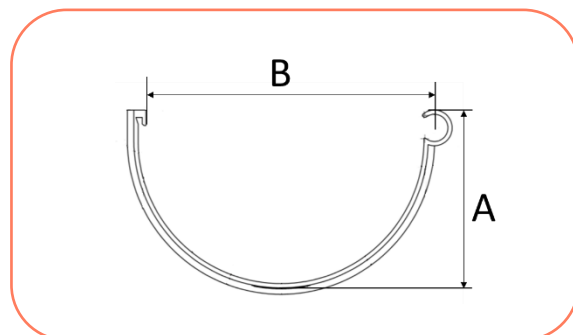


DIÂMETRO	A	B
170 x DN100	245,0	100,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Cabeceira Direita

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11552	CABECEIRA DIREITA CALHA PLUVIAL	5	156,0	7897795081948	7891960706353

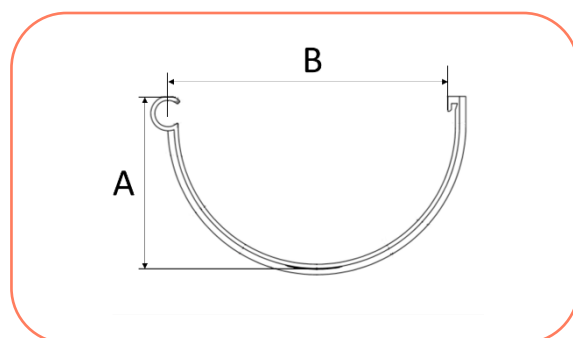


DIÂMETRO	A	B
170	109,4	178,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Cabeceira Esquerda

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11553	CABECEIRA ESQUERDA CALHA PLUVIAL	5	156,0	7897795081931	7891960706360

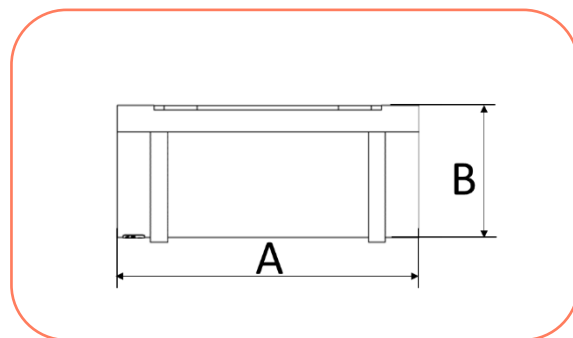


DIÂMETRO	A	B
170	109,4	178,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Emenda

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11614	EMENDA CALHA PLUVIAL	5	303,0	7897795081924	7891960706933

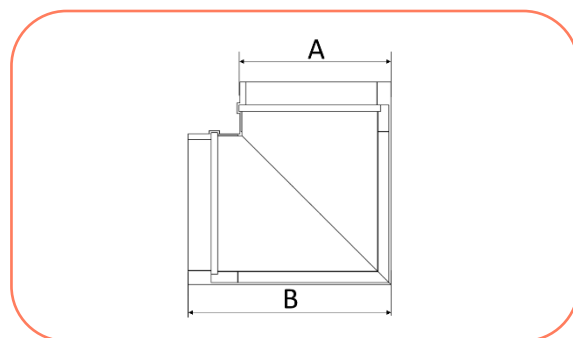


DIÂMETRO	A	B
170	245,0	88,2

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Esquadro Externo

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11618	ESQUADRO EXT CALHA PLUVIAL	5	448,0	7897795081962	7891960706971

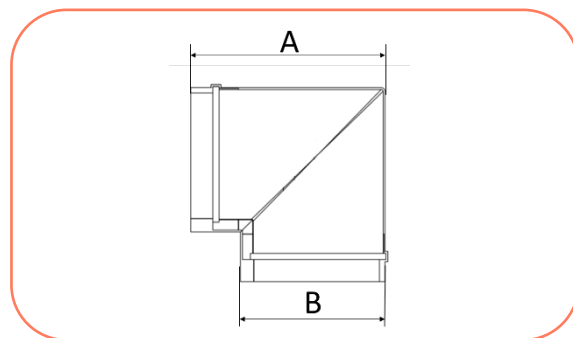


DIÂMETRO	A	B
170	178,0	264,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Esquadro Interno

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11619	ESQUADRO INT CALHA PLUVIAL	5	479,0	7897795081955	7891960706988

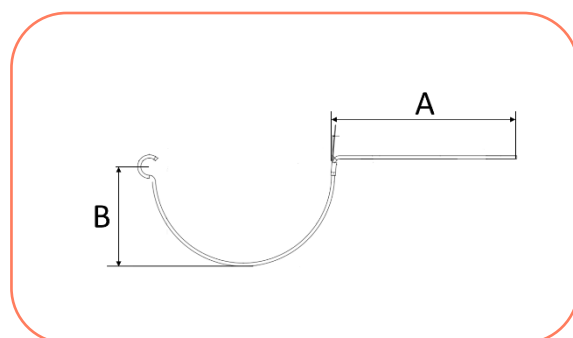


DIÂMETRO	A	B
170	264,0	178,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Suporte Metálico Dobrado

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
90661	SUP MET DOBRADO CALHA PLUVIAL CB	10	215,0	7897795082525	7891960717373

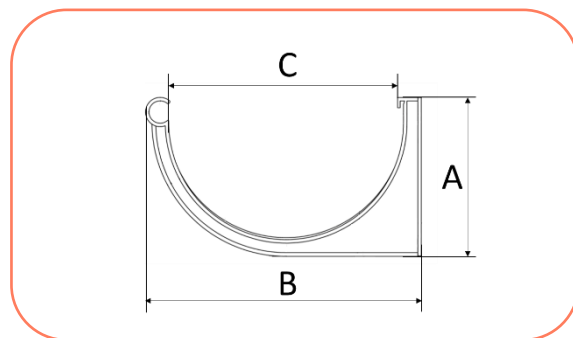


DIÂMETRO	A	B
170	182,5	98,7

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Suporte Plástico em PVC

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11798	SUP PLAST CALHA PLUVIAL CB	10	127,0	7897795081979	7891960708654

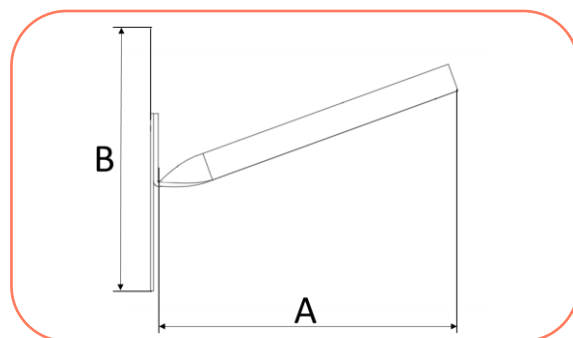


DIÂMETRO	A	B	C
170	108,5	218,8	178,3

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Suporte Metálico

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
90660	SUP MET CALHA PLUVIAL CB	10	214,0	7897795082549	7891960717359

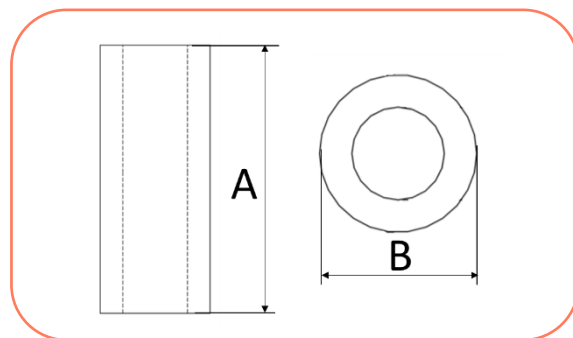


DIÂMETRO	A	B
170	211,0	120,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Vedação

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
90647	VED CALHA PLUVIAL CB	20	10,5	7897795082532	7891960717335

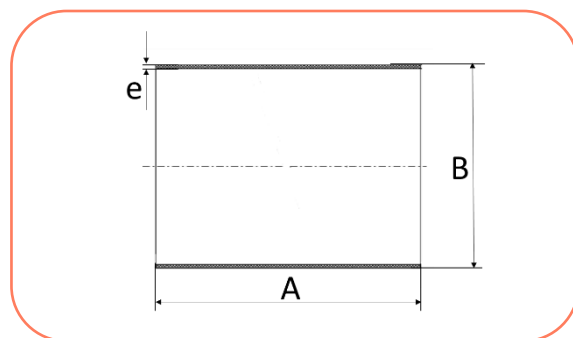


DIÂMETRO	A	B	C
170	300,0	7,3	4,3

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Condutor

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11580	CONDUTOR CALHA PLUVIAL DN100X3M	5	2.800,0	7897795008280	7891960713948

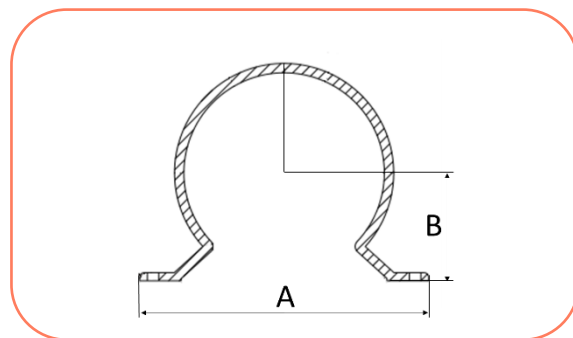


DIÂMETRO	A	B	e
DN100	3.000	101,6	1,8

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Abraçadeira

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11517	ABRACADEIRA CALHA PLUVIAL DN100 CB	10	48,5	7897795081917	7891960706018

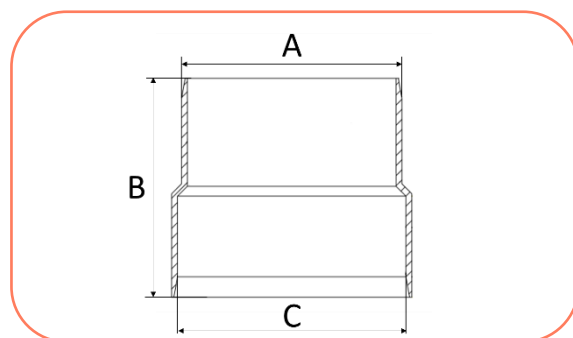


DIÂMETRO	A	B
DN100	133,0	55,8

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Acoplamento

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11472	ACOPLAMENTO CALHA PLUVIAL DN100	5	118,5	7897795081894	7891960705592

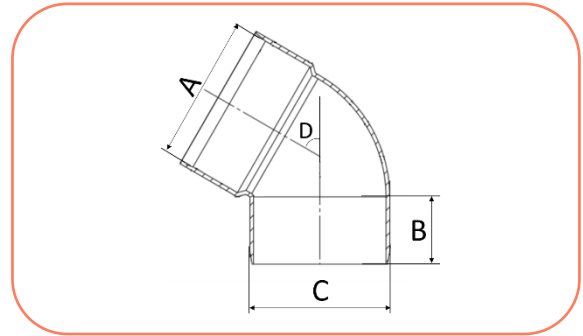


DIÂMETRO	A	B	C
DN100	98,0	97,5	101,6

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Joelho 60°

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11649	JOELHO 60 CALHA PLUVIAL DN100	5	187,5	7897795081887	7891960707251

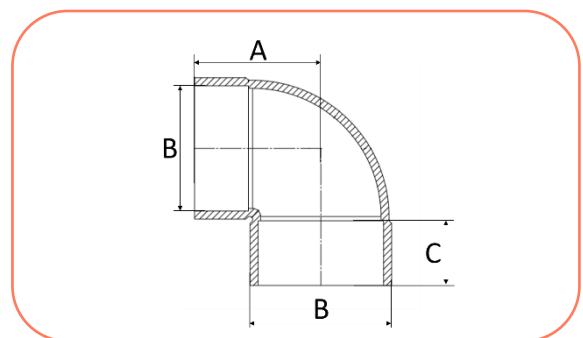


DIÂMETRO	A	B	C	D
DN100	101,6	45,0	DN100	60°

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Joelho 90°

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
11652	JOELHO 90 CALHA PLUVIAL DN100	5	226,5	7897795081870	7891960707367

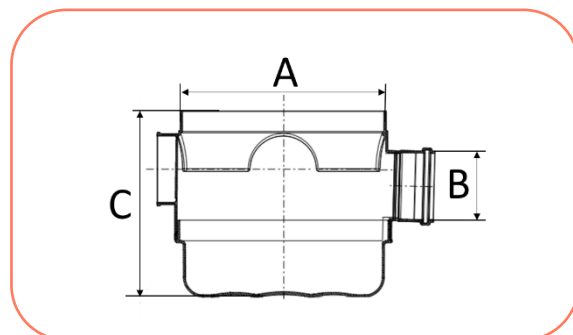


DIÂMETRO	A	B	C
DN100	96,0	DN100	45,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Caixa de Areia

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
13153	CORPO CX AREIA DN300	1	2.500,0	7891960740760	-

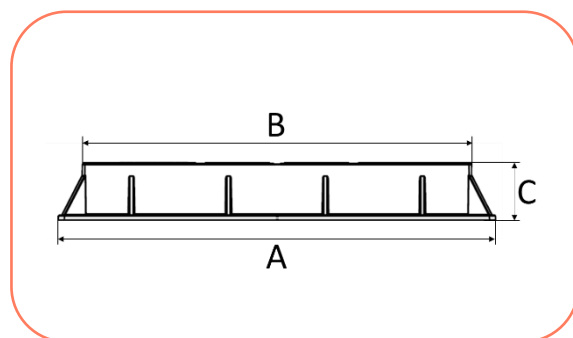


DIÂMETRO	A	B	C
300	315,0	101,6	284,0

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Porta Grelha / Grelha

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
13150	CONJUNTO PORTA GRELHA E GRELHA PVC DN300	1	2.438,0	7891960740739	-

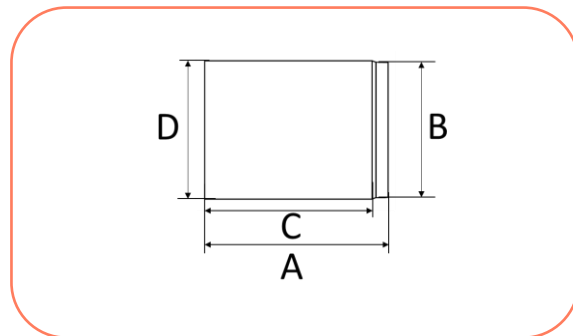


BITOLA	A	B	C
DN300	361	321	47

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

Prolongador

Código	Descrição do produto	UR	Peso unit (gramas)	EAN unitário	EAN embalagem
91727	PROLONGADOR DN300 X 200MM	1	980,0	7891960743754	-
91346	PROLONGADOR DN300 X 420MM	1	2.260,0	7891960731096	-



BITOLA	A	B	C	D
DN300	200	308	170	315
DN300	420	308	390	315

* medidas aproximadas em milímetros (mm).

wavin