



Armazenamento

É recomendado preparar na obra um local para estocar as telhas até a sua utilização. Para isso, é necessário um lugar plano, nivelado e preparado com uma camada de areia, evitando assim que as telhas estocadas sujem em contato com a terra ou barro. A parte superior das telhas (onde existe o pré-furo) deve ficar voltada para baixo.

Montagem do Telhado

Sugestão de Madeiramento

O dimensionamento da estrutura deve ser feito por profissional habilitado, lembrando que o peso do metro quadrado das telhas Bela Telha é inferior ao da maioria das telhas residenciais. Para cálculo da inclinação mínima do telhado veja o item normas para projeto neste folheto.

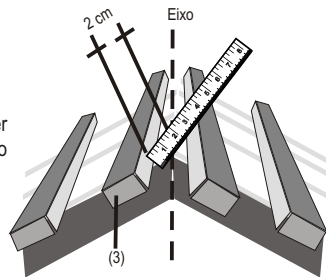
Perfil	Peso seco (kg/m ²)	Peso Molhado (kg/m ²)
Bela Telha	49,0	54,0

Galga Inicial

A primeira ripa ou testeira (1) é sempre mais alto em 2 cm que as demais ripas, para que todas as telhas tenham a mesma inclinação. Somente a galga inicial mede 29 cm da face superior da segunda ripa (2) à face inferior da testeira (1).

Ripa de Cumeeira

A distância entre a ripa da cumeeira (3) e o eixo deve ser de 2 cm, proporcionando assim um recobrimento adequado da linha de cumeeira.



Galga

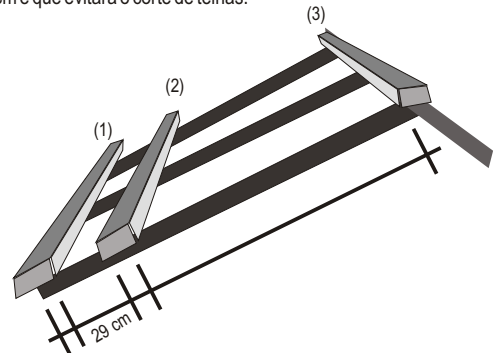
É a distância máxima entre as faces superiores de 2 sarrafos. Mede até 32 cm para as telhas Bela Telha, nunca utilize galga maior que 32 cm.

Cálculo da Galga Intermediária

Deve-se calcular exatamente a galga, a fim de evitar o corte desnecessário das telhas na cumeeira ou platibanda. Esta é uma vantagem que as telhas Bela Telha possuem.

Para isto, basta tomar a distância (X) entre a segunda ripa (2) e a ripa de cumeeira (3).

Esta distância deve ser dividida pela galga máxima de 32 cm, adotando-se como resultado o número inteiro acima do valor obtido. O resultado desta divisão será o número (N) de telhas na faixa entre (2) e (3). Sabendo-se este número (N) de telhas entre (2) e (3) obtém-se a galga exata dividindo-se a distância entre (2) e (3) por (N). O resultado será uma galga sempre inferior a 32 cm e que evitará o corte de telhas.



Sobreposição

Lateral

A sobreposição lateral é sempre fixa, acompanhando o encaixe normal da telha. A montagem do telhado é sempre feita começando do lado direito para o lado esquerdo do pano e de baixo para cima, com as telhas sempre alinhadas tanto horizontal como verticalmente.

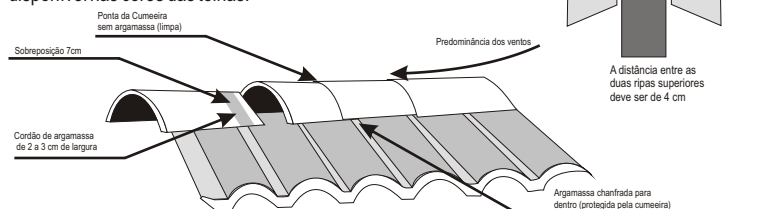


Longitudinal

A sobreposição longitudinal (telha sobre telha) é de no mínimo 10 cm, já considerados no cálculo de consumo de 10,5 telhas por m². Pode-se aumentar a sobreposição para evitar cortes de telhas na linha de cumeeiras e platibandas, conforme descrito no cálculo da galga intermediária. Obs.: Nunca utilize sobreposição menor que 10 cm.

Cumeeiras

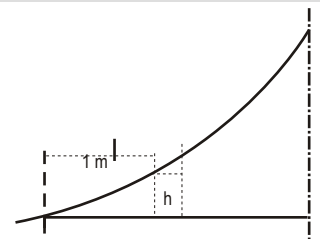
A sobreposição das cumeeiras é de 7 cm. É muito importante que, no emboçamento, a argamassa utilizada fique protegida pela cumeeira, isto significa que a massa não deve ficar exposta às intempéries. Para melhorar este acabamento, sugerimos adicionar na argamassa o Pigmento para argamassa, disponível nas cores das telhas.



Telhados Flexionados

Deve-se tomar cuidado especial para este tipo de telhado. A inclinação no primeiro metro do telhado deve sempre atender à especificação mínima de cada tipo de telha e do comprimento do pano.

A partir do primeiro metro, o aumento de inclinação varia em função do projeto, lembrando que, a partir de 96%, é necessária a amarração das telhas.



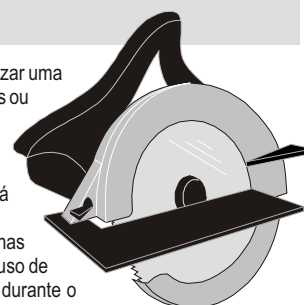
30cm para as telhas com panos de até 7,00m de comprimento

Corte de Produtos

Para cortar os produtos Bela Telha, pode-se utilizar uma máquina de corte com disco para concreto de nove polegadas ou disco diamantado.

É recomendado que os cortes sejam feitos no chão por medida de segurança, como também para não haver sedimentação do pó proveniente do corte nas telhas já colocadas, o que pode manchá-las.

Deve-se tomar o cuidado de limpar as telhas cortadas antes de colocá-las no telhado. É imprescindível o uso de máscara protetora contra pó, óculos de segurança e luvas durante o trabalho de corte de telhas.

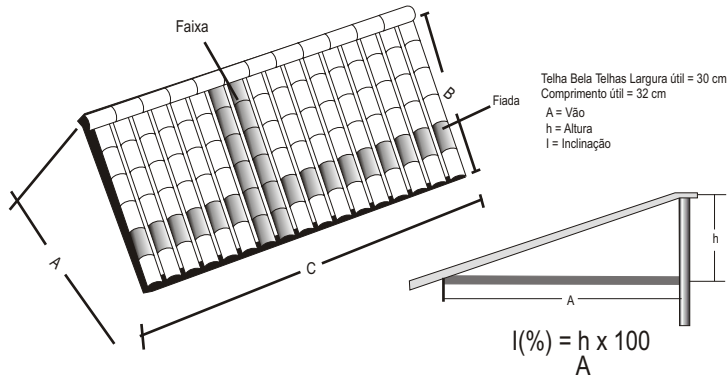


Cálculo para cobertura

Método Simples e Prático

- A multiplicação da área plana (incluindo o beiral) de uma cobertura pelo fator de inclinação da Tabela 1 determina a área inclinada a ser coberta.
- Multiplicando a área inclinada por 10,5 telhas por m², encontra-se a quantidade de telhas necessárias.
- Obs.: Por ser um método prático, deve-se utilizar um acréscimo de 5% para maior segurança.

Método exato



Para se obter o número de telhas para um plano de cobertura, é necessário saber:

- "A" Comprimento horizontal do pano
- "l" Inclinação a ser usada
- "B" Comprimento inclinado do Pano ou "Faixa"
- "C" Largura do Pano ou "Fiada"

Obs.: Nas medidas "A" e "C", devem ser incluídos os beirais (se existirem).

Tabela 1

Inclinações mais usadas

%	Graus	Fator	%	Graus	Fator
30	16°42'	1,044	51	27°01'	1,123
31	17°13'	1,047	52	27°28'	1,127
32	17°44'	1,050	53	27°55'	1,132
33	18°15'	1,053	54	28°22'	1,136
34	18°46'	1,056	55	28°48'	1,141
35	19°17'	1,059	56	29°15'	1,146
36	19°48'	1,063	57	29°41'	1,151
37	20°18'	1,066	58	30°06'	1,156
38	20°48'	1,070	59	30°32'	1,161
39	21°18'	1,073	60	30°57'	1,166
40	21°48'	1,077	70	34°59'	1,221
41	22°17'	1,081	80	38°39'	1,281
42	22°47'	1,085	90	42°59'	1,345
43	23°16'	1,089	96	43°50'	1,383
44	23°45'	1,093	100	45°00'	1,414
45	24°13'	1,097	110	47°43'	1,486
46	24°42'	1,101	120	50°11'	1,562
47	25°10'	1,105	130	52°27'	1,640
48	25°38'	1,109	140	54°27'	1,720
49	26°06'	1,114	150	56°18'	1,803
50	26°34'	1,118	160	57°59'	1,887

Cálculo da Faixa

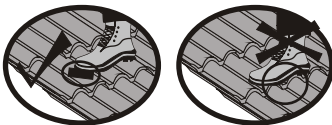
Toma-se a medida "A", multiplica-se pelo fator de inclinação (tabela 1), obtendo-se assim a medida "B" e divide-se pelo comprimento útil da telha (32 cm).

Cálculo da Fiada

Toma-se a medida "C", divide-se pela largura útil da telha Bela Telha (30 cm). Na utilização de telhas terminais, use a tabela 2 para obter o número exato de telhas.

Faixa x Fiada = Quantidade de telhas do pano de cobertura.

Cuidados



Evite pisar na ponta das telhas

O instalador deve se locomover pisando no meio das telhas (sobre a capa), evitando caminhar sobre o encaixe. Recomenda-se caminhar sobre tábuas que permitam uma melhor distribuição das cargas.

Junta de Dilatação



Certo



Errado

A junta permite a acomodação das telhas durante o período de dilatação e evita o desalinhamento do telhado.

Acabamento lateral

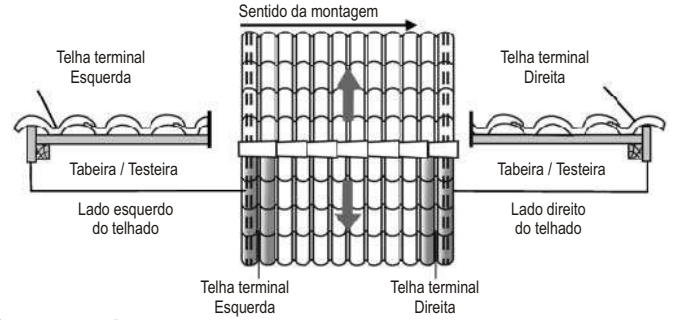
Telha Terminal Esquerda

Usada para fazer o acabamento no lado esquerdo do telhado. Não é uma peça obrigatória, porém o seu uso em um telhado de 2 águas obriga ao alinhamento dos canais e cristas das telhas nos panos adjacentes dos telhados.

Obs.: Para o uso da opção com a Telha Terminal, é interessante observar os múltiplos da telha, pois não tem sentido usar o terminal e cortá-lo. A largura útil da Telha Terminal Esquerda é 26 cm (perfil Tradição). Utilizada no acabamento do lado direito de uma cobertura, esta peça está disponível para todos os perfis e é utilizada em conjunto com a Telha Terminal Esquerda.

Telha Terminal Direita

A largura útil da Telha Terminal Direita é 15,5 cm.



Capa Lateral

Usada para fazer o acabamento de um telhado tanto no lado direito como no esquerdo, sendo colocada sobre a telha e a testeira (ou tabeira). Para tanto deve-se furar a capa lateral e parafusá-la ou pregá-la à tabeira, ou ainda utilizar rufos.

Tabela 2

Quantidade de telhas de uma fiada

(Tome o valor mais aproximado da largura do telhado para saber o número exato de telhas, incluindo as Telhas Terminais).

Fiada com Telhas Terminais Esquerda e Direita

Largura pano (m)	Quantidade de telhas	Largura pano (m)	Quantidade de telhas
2,81	10	9,41	32
3,11	11	9,71	33
3,41	12	10,01	34
3,71	13	10,31	35
4,01	14	10,61	36
4,31	15	10,91	37
4,61	16	11,21	38
4,91	17	11,51	39
5,21	18	11,81	40
5,51	19	12,11	41
5,81	20	12,41	42
6,11	21	12,71	43
6,41	22	13,01	44
6,71	23	13,31	45
7,01	24	13,61	46
7,31	25	13,91	47
7,61	26	14,21	48
7,91	27	14,51	49
8,21	28	14,81	50
8,51	29	15,11	51
8,81	30	15,41	52
9,11	31	15,71	53

Fiada com Telha Terminal Esquerda

Largura pano (m)	Quantidade de telhas	Largura pano (m)	Quantidade de telhas
2,96	10	9,56	32
3,26	11	9,86	33
3,56	12	10,16	34
3,86	13	10,46	35
4,16	14	10,76	36
4,46	15	11,06	37
4,76	16	11,36	38
5,06	17	11,66	39
5,36	18	11,96	40
5,66	19	12,26	41
5,96	20	12,56	42
6,26	21	12,86	43
6,56	22	13,16	44
6,86	23	13,46	45
7,16	24	13,76	46
7,46	25	14,06	47
7,76	26	14,36	48
8,06	27	14,66	49
8,36	28	14,96	50
8,66	29	15,26	51
8,96	30	15,56	52
9,26	31	15,86	53

Normas para o projeto

Inclinação		Panos até (m)	Sobreposição (cm)	Comprimento Galga útil (cm)
%	Graus			
Acima dos 96% é necessário amarrar				
50	26	14	10	32
42	22	11		
38	20	10		
36	19	9		
32	17	8		
30	16	7		
0 a 29%: Faixa de inclinação não recomendada				

Importante:

- A tabela ao lado indica as inclinações mínimas para diversos comprimentos de pano de telhado.
- A inclinação máxima sem necessidade de amarração das telhas é de 96%.
- Acima desta medida, deve-se amarrar as telhas com fio de cobre ou arame de aço galvanizado n° 18. Furar com broca de vidia ou prego galvanizado no pré-furo da telha.
- Para panos superiores a 14 m de comprimento, consultar o departamento de assistência técnica.
- Em regiões montanhosas, próximo ao mar, ou quaisquer regiões sujeitas a ventos, recomenda-se a fixação das telhas do beiral que não forem protegidas por algum tipo de forro.