

SUGESTÕES TÉCNICAS

IMPORTANTE

O projeto da casa, assim como o do telhado deverá ser calculado por um técnico qualificado, de acordo com as normas e as técnicas de projeto, em função das dimensões, do tipo de estrutura da casa e do teto.

Este folheto oferece algumas sugestões e traz algumas dicas sobre a montagem de seu telhado em conformidade com a norma NBR 1385-1 da ABNT

Cabe ao projetista verificar o ambiente e condições climáticas locais, além das propriedades das telhas de concreto produzidas em conformidade com a NBR 1385-2.

O Grupo Brasitalia garante todos os seus produtos de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) quais a NBR 13858-2 e a NBR 13858-1.

Não estão cobertos da garantia danos causados pelo manuseio, armazenamento, instalação inadequada do produto, transporte, características da estrutura da construção, de projetos e de uso em desacordo com as especificações que constam nesse Folheto das Sugestões técnicas bem como na norma NBR 13858-1: Projeto e Execução dos Telhados. Peça o Certificado de Garantia pelos nossos representantes.

VANTAGENS DAS TELHAS DE CONCRETO



ALTA IMPERMEABILIDADE: Baixo índice de absorção de água e encaixes laterais perfeitos, faz com que o “labirinto quebragotas” impeça a penetração de água arrastada pelo vento nas telhas .



MAIOR ECONOMIA: Por suas dimensões é possível cobrir mais área do que a tradicional telha de cerâmica, pois são utilizadas 10,5 telhas de concreto por m² de telhado, contra cerca de 17 telhas de cerâmica (telhas convencionais, em media). Uma grande durabilidade que dispensa manutenção, a rapidez na colocação, devido as garras de fixação e apoio, proporcionam uma economia geral da obra, com menores custos de instalação.



MAIOR RESISTÊNCIA: Nosso “know how” particular, junto a uma perfeita seleção dos materiais básicos, conferem a nossa telha uma alta resistência à flexão, ao vento e ao granizo.



MENOR PESO: Apenas 10,5 telhas/m², com um peso complessivo nominal de 48,3 kg /m² e um baixo índice de absorção de água, conferem aos nossos telhados a “palma dos mais leves” do mercado. Não necessita de reforços adicionais na estrutura do madeiramento.



ENCAIXES PERFEITOS: Fabricada dentro dos padrões, com medidas estritamente controladas, a nossa telha possui um sistema de encaixe perfeito, por um telhado resistente, de assentamento firme, impermeável e sempre alinhado.



CONFORTO TÉRMICO: Nossas telhas proporcionam um excelente desempenho, devido ao baixo índice de condutividade térmica. Nas cores claras (branca ou marfim), o índice de absorção é inferior em até 5 graus centígrados em relação a uma telha de cerâmica. Para obter um isolamento térmico de até 95% sugerimos a utilização de uma Manta Térmica disponível para venda com um dos nossos representantes.

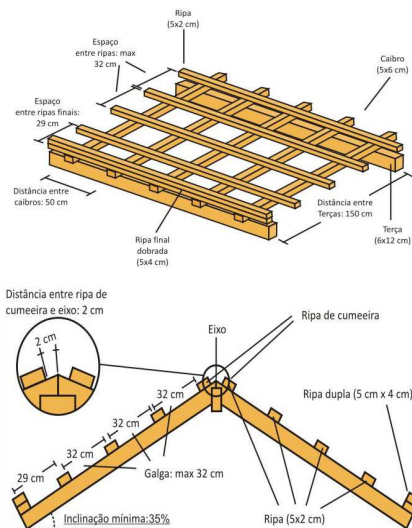


CORES: A diversidade de cores (coloração total na argamassa) e dos perfis, satisfazem as exigências de qualquer projeto arquitetônico. Poderão ocorrer pequenas alterações na cor como consequência do processo produtivo, não mudando as demais exigências quanto à qualidade do produto. Produza telhas nas cores de sua preferência sob encomenda, mediante aprovação do nosso Departamento Técnico. Peça um orçamento sem compromisso.



ASSISTÊNCIA TÉCNICA: O Grupo Brasitalia possui um Departamento de Assistência Técnica para orientar e esclarecer eventuais dúvidas sobre qualquer um dos nossos produtos.

SUGESTÃO DE MADEIRAMENTO



TERÇAS - Vigas de 6x12cm espaçada com no no máximo de 150cm entre os eixos.

CAIBROS - Na medida de 5x6cm espaçados de 50cm entre os eixos.

RIPAS - Ripas ou sarrafos de 5x2cm; a primeira ripa do beiral deverá ser dobrada, com galga máxima de 32cm.

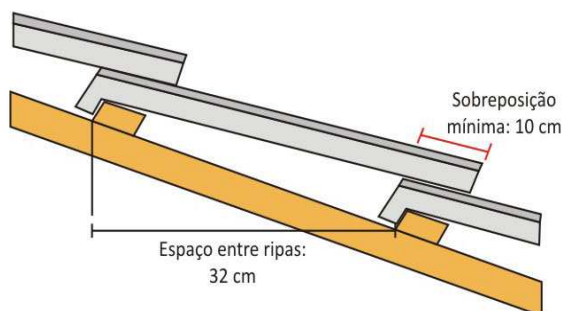
GALGA - A distância entre as ripas é de no máximo 32cm. Somente a galga da telha do beiral (galga inicial) deverá ser de 29cm, medindo a distância da face superior da ripa a face inferior da ripa dobrada.

A Ripa deverá ter o tamanho de 5x2 cm. A distância entre a ripa da cumeeira e o eixo deve ser de 2 cm.

A RIPA INICIAL é sempre dobrada (5x4cm) para que todas as telhas mantenham a mesma inclinação.

A inclinação mínima do telhado sem manta e sem risco de vazamento é de 35%. A Galga da telha do beiral (galga inicial) deverá ser de 29 cm, medindo a distância da face superior da ripa a face inferior da ripa dobrada.

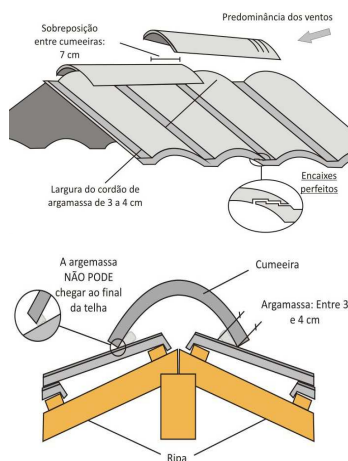
SOBREPOSIÇÃO MÍNIMA DAS TELHAS



A sobreposição mínima entre as telhas é de 10 cm, já considerado no cálculo de 10,5 telhas por m². Nunca utilize sobreposição menor que 10 cm. O espaço entre as faces superiores das ripas é de 32 cm.

IMPORTANTE: Não deve ser empregada nas estruturas: Peças de madeira que sofreram esmagamentos ou outros danos que possam comprometer a segurança da estrutura; Madeira com alto teor de umidade (madeira verde); Madeiras com defeito como nós soltos, nós que abrangem grande parte da seção transversal da peça, fendas exageradas, arqueamento acentuado (forma de arco de um trecho inteiro); Madeiras com sinais de deterioração, por ataque de fungos ou insetos.

COLOCAÇÃO DAS CUMEEIRAS:



A sobreposição das cumeeiras é de 7cm. Deve-se calcular 3,15 peças por metro linear. A argamassa tem que ficar sempre protegida pela cumeeira. O cordão de argamassa deve ser de 3 a 4 cm de largura.

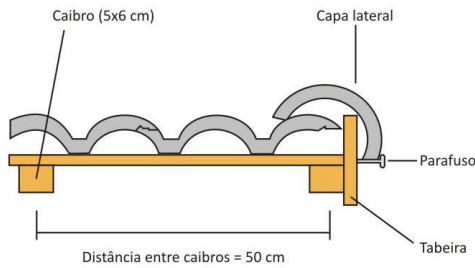
Para um melhor acabamento sugerimos adicionar na argamassa o pigmento para a coloração, sendo este disponível nas cores das telhas.

As cumeeiras possuem 3 linhas para delimitar o lugar certo onde colocar argamassa. O recobrimento entre as cumeeiras e a telha deve ser no mínimo de 8 cm.

A argamassa tem que ficar na largura de 3 a 4cm na parte interna da cumeeira, não podendo chegar ao final da telha.

É DISPONÍVEL UM SISTEMA DE COLOCAÇÃO DE CUMEEIRA A SECO (com limitado uso de Argamassa) COM A FITA IMPERMEÁVEL ASFÁLTICA (especificações neste folheto). Peça o orçamento para um dos nossos representantes.

COLOCAÇÃO DAS CAPAS LATERAIS



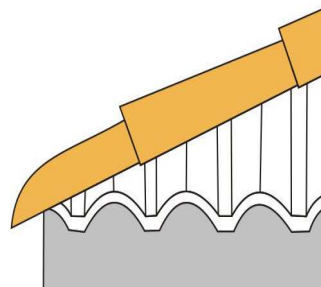
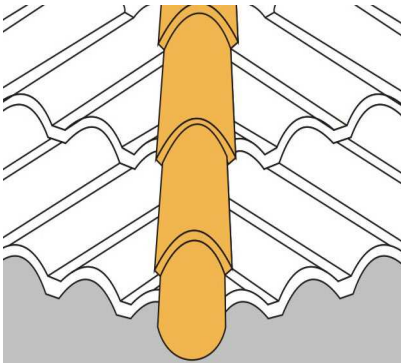
Para o acabamento lateral esquerdo e direito do telhado, recomenda-se a aplicação da telha terminal esquerda, fixada pelo furo de amarração, ou da CAPA LATERAL, fixada com argamassa.

Deve-se calcular 3,15 peças por metro linear, com sobreposição mínima de 7 cm entre as peças.

FIXAÇÃO: os elementos fixadores usados devem ser fabricados com materiais que resistam às intempéries da natureza, evitando principalmente que o vento possa deslocar a peça.

ARREMATES: O encontro do telhado com paredes (Rufo) pode ser executado com a aplicação da fita adesiva asfáltica, de modo de garantir a estanqueidade do telhado.

FINAL DE ESPIGÃO



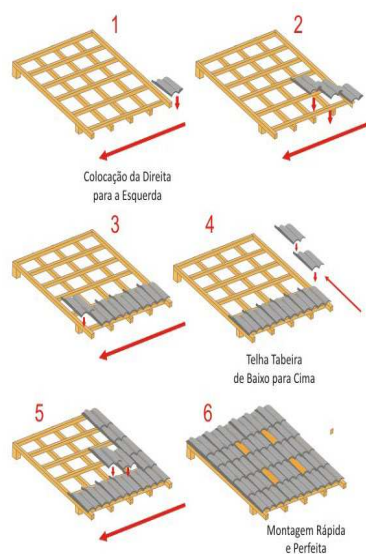
O Final de Espigão é uma peça especial que permite acabamento impecável à extremidade do espigão, com eficiência e durabilidade. Para execução do espigão, iniciamos a partir da parte inferior da linha de espigão, colocando 1ª a peça Final de Espigão.

IMPORTANTE: Verificar com antecedência a disposição das demais peças de cumeeira, antes da fixação com argamassa de cimento ou assentamento seco (sem argamassa), usando a manta asfáltica. Aconselha-se fixar sempre o espigão inicial.

O alinhamento da peça (Final de Espigão) e cumeeiras é fundamental para execução deste ponto singular, assim como o corte das telhas e o acabamento da “ponta do telhado”, onde a peça será colocada.

O excesso de argamassa sempre deve ser retirado para evitar que detritos ou restos de entulho, barrem a passagem da água.

COLOCAÇÃO DAS TELHAS



Para facilitar a execução do telhado, as telhas deverão ser colocadas em pilhas de quatro ou cinco unidades, distribuídas em espaços regulares. Apesar de nossas telhas resistirem à ação dos ventos, em regiões sujeitas a ventos fortes (próximas ao mar, ou regiões montanhosas) é sugerida a fixação das telhas do beiral.

A colocação das telhas deve ser feita da direita para a esquerda, iniciando-se pelo beiral ou pela parte mais baixa do telhado, e prosseguindo em direção à cumeeira.

Image 1 e 2: A primeira peça deve ser colocada em baixo a direita. A seguir, distribuem-se as telhas frontais da direita para esquerda.

Image 3 e 4: Finaliza-se a colocação na largura com a última telha ou com a Telha Terminal Esquerda. Em seguida coloca-se as telhas de baixo para cima, até a linha da cumeeira.

Image 5 e 6: Para o restante do telhado, deve-se colocar as peças no sentido horizontal. A cada quatro fiadas de telha, deve-se verificar o alinhamento vertical.

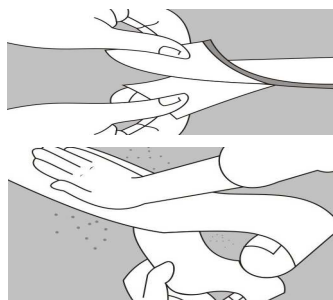
O instalador deve observar se está deixando uma junta de dilatação que permite a acomodação das telhas durante o período de dilatação e evita eventuais quebras e desalinhamento do telhado.

SUGESTÕES DE COLOCAÇÃO DOS COMPLEMENTOS

FITA AUTO-ADESIVA ASFÁLTICA

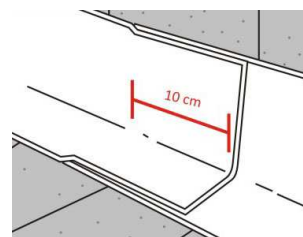
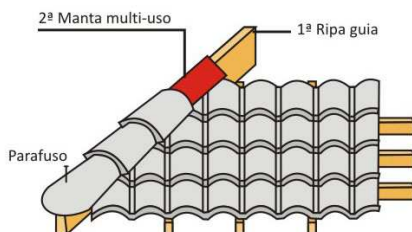
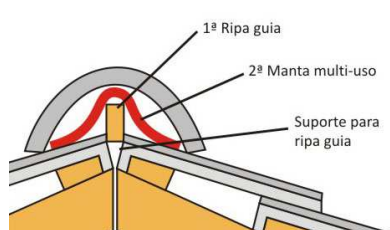
Indicada para Rufos (encontro entre telhado e parede) e para impedir infiltrações entre as cumeeira, a fita auto-adesiva asfáltica é uma membrana de alumínio, formada por adesivo de asfalto elastomérico com alto poder de aderência (mesmo em baixas temperaturas). É composta por uma folha de alumínio puro, laminada com uma tela ou filme de plástico descartável que deve ser removido no momento da aplicação.

Em superfícies que soltam pó ou areia, aplicar antes um imprimador asfáltico de secagem rápida, à base de solvente.



APLICAÇÃO: A superfície a tratar deve estar firme, estar limpa e seca. Corte a fita asfáltica no tamanho necessário para cobrir a área a ser tratada, mais bordas laterais de cerca de 10cm. Solte a borda do filme de proteção descartável e posicione a fita colando sua borda exposta. Enquanto puxa lentamente com a mão a borda solta do filme descartável, a outra vai esticando e apertando a fita, eliminando rugas e bolhas de ar. Roletes de madeira ou borracha podem ser usados para apertar com mais facilidade.

Quando houver sobreposições entre faixas de fita, faça-as com 10cm, montando-as como as telhas, para que a água não encontre suas bordas. Usar um vedante a base de silicone sempre que, em uma superfície vertical, a fita terminar com a sua borda voltada para cima.



COLOCAÇÃO DA MANTA TÉRMICA



Este produto foi desenvolvido para uma utilização abrangente, atendendo de maneira completa as necessidades da maioria das coberturas. O material não promove o crescimento de organismos e é resistente a Mofo e Bolor. Possui uma ou duas faces de alumínio isolando termicamente a residência, com eficácia e praticidade para até 95% do calor, evitando o aparecimento de goteiras.

No verão diminui o uso do ar condicionado e no inverno não deixa o calor sair. Fácil e rápido de instalar, bastando apenas seguir os passos abaixo:

Inicie a instalação sempre pelo beiral. Sobreponha cada faixa em 10 cm, respeitando sempre a ordem na instalação de baixo para cima, sendo que a faixa de manta seguinte, deve estar sobre a faixa de manta anterior. O nome do produto deve sempre ficar para cima. Fixe a Manta na estrutura de madeira com o auxílio de pregos galvanizados ou grampos. Fixe os contra-caibros com pregos sobre a manta, na mesma direção do caibro.

O contra-caibro é importante para criar um distanciamento entre a telha e a manta com finalidade de evitar quebras ou riscos na manta. Coloque as ripas conforme as orientações de galga, pregando-as sobre o contra-caibro. Coloque as telhas segundo as orientações nas páginas anteriores.



IMPORTANTE: Não estique o produto, deixe que desça um pouco entre os caibros formando calhas de escoamento naturais.

COLOCAÇÃO DA JANELA PARA SÓTÃO - CLAUS:

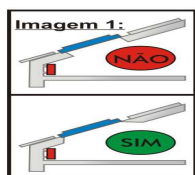
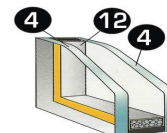


A janela para sótão CLAUS é a solução ideal quando se quer transformar um espaço sobre o teto em um espaço habitável. Uma janela apropriada é fundamental em um sótão pois confere uma iluminação e ventilação tais que transformam um espaço escuro em um esplêndido ambiente.

As janelas CLAUS são certificadas segundo as normas da UNI (uma espécie de Immetro) para a permeabilidade do ar, a retenção da água, a resistência ao vento e o isolamento acústico.

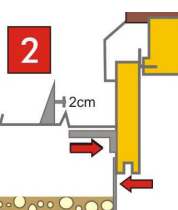
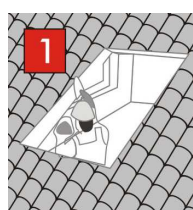
Os vidros do local 4-12-4 são instalados em série em todos os modelos das janelas oferecidas pela CLAUS para assegurar um ótimo **ISOLAMENTO TÉRMICO e ACUSTICO**.

Rapidez e facilidade de instalação são duas características principais das janelas para sótão CLAUS. Graças à escolha técnica de fornecer o sistema para instalação já anexado ao corpo da janela, bastam poucos minutos de trabalho para se fazer a instalação.

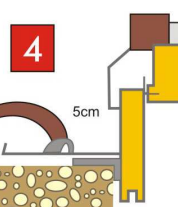


Predisposição do local: A predisposição do local no qual será instalada a janela é de primeira importância para se ter uma distribuição otimizada da luminosidade no interior do local e uma ventilação que evite o efeito da condensação. O corte do espaço onde ficará a janela deve ser paralelo ao piso na parte superior para propiciar uma maior iluminação do ambiente, desfrutando ao máximo a luz externa. Na parte inferior o corte deverá ao contrário, sendo perpendicular ao chão para facilitar a circulação de ar próxima à janela reduzindo os perigos da condensação (Imagem 1). Poderá então se fazer a montagem da janela.

Intalação Correta:



1. Preparar a abertura onde ficará a janela, considerando que a sobra deverá ser de 1 cm de cada lado. Respeitando-se as dimensões de cada janela. Retirar a janela da embalagem tendo o cuidado para não estragar a moldura e as ligações.

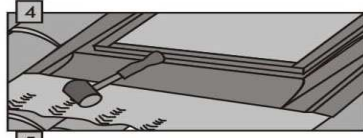
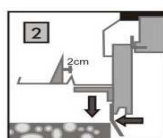
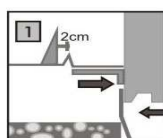


2. Após a retirada da janela, fixar os (04) quatro suportes com os parafusos apropriados, alinhando-os com a linha já existente na moldura. Aplicar a esponja adesiva pelo lado

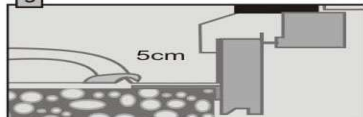
externo do regulador presente na moldura.

3. Posicionar as telhas sobre a lateral da moldura nos lados verticais e superior e embaixo da capa de chumbo no lado inferior moldando a mesma sobre as telhas.

4. Para uma otimização do funcionamento da janela aconselha-se colocar as telhas sobre a lateral da moldura a uma distância de pelo menos 5cm dos lados verticais do corpo da janela.



1-2: Retirar a janela da embalagem com cuidado. Fixar os 4 elementos de fixação com os parafusos especiais alinhando os elementos de fixação pela linha preparada no caixilho. Aplicar a esponja adesiva sobre o lado exterior de parte abaulada da ligação. Introduzir as 4 linguetas laterais nos orifícios previstos para o efeito. Introduzir a janela no vão e prender as linguetas de fixação.



3-4: Colocar as telhas sobre a ligação nos lados verticais e superior e sob a tira de chumbo no lado inferior, perfilando-a sobre as telhas.

5 : Para um bom funcionamento da janela, aconselha-se a colocação das telhas sobre a ligação a partir de uma distância mínima de 5 cm dos lados verticais da janela.

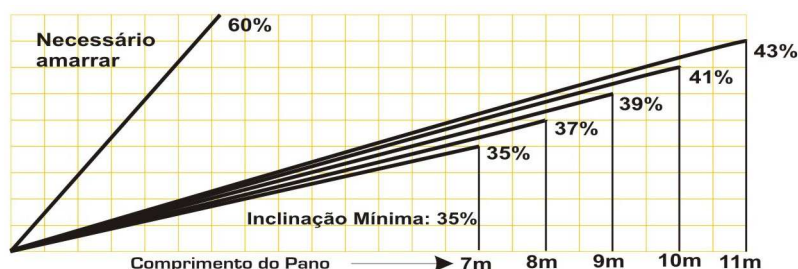
Manutenção da janela: Fazer a manutenção preventiva no mínimo (02) duas vezes ao ano. Proteja a madeira utilizando óleo adequado e lubrifique com cuidado as partes que sofrem desgaste por fricção.

SUGESTÃO DE CÁLCULO PARA INCLINAÇÃO DO PANO

A inclinação mínima aconselhada para um telhado com o pano de até 7 metros é de 35% ou seja 19,17°. Para inclinação menor de 35% será necessário a colocação de manta impermeável.

A inclinação máxima aconselhada sem necessidade de fixação é de 60% ou seja 30,57°. Nessa inclinação é necessário amarrar as telhas com fio de cobre ou arame de aço galvanizado nº 18, devendo ser furado com broca de vídia ou prego no pré furo existente na telha [Tab. 1].

A distância entre as duas ripas deverá ser obrigatoriamente de 32 cm e a sobreposição entre as telhas de 10 cm.



CÁLCULO DAS TELHAS PARA COBERTURA

Método Simples: A multiplicação da área plana de uma cobertura (incluindo o beiral) pelo fator de inclinação da Tabela 2 determina a área inclinada a ser coberta. Multiplicando a área Inclinada por 10,5 m (quantidade de telhas p/m²) iremos encontrar a quantidade de telhas necessárias.

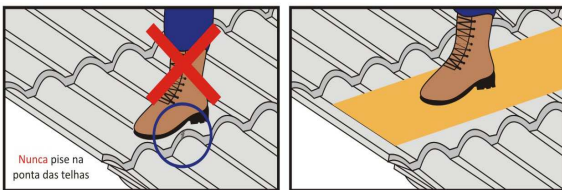
$$\text{Area Plana} \times \text{Fator I} = \text{Area a ser coberta}$$

$$(\text{Area a ser coberta} \times 10,5) + 5\% = \text{Quantidade de telhas necessarias}$$

Tabela 2: Fatores I de inclinação

%	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Graus	16°42'	17°13'	17°44'	18°15'	18°46'	19°17'	19°48'	20°18'	20°48'	21°18'
Fator I	1,044	1,047	1,050	1,053	1,056	1,059	1,063	1,066	1,070	1,073
%	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Graus	21°48'	22°17'	22°47'	23°16'	23°45'	24°13'	24°42'	25°10'	25°38'	26°06'
Fator I	1,077	1,081	1,085	1,089	1,093	1,097	1,101	1,105	1,109	1,114
%	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Graus	26°34'	27°01'	27°28'	27°55'	28°22'	28°48'	29°15'	29°41'	30°06'	30°32'
Fator I	1,118	1,123	1,127	1,132	1,136	1,141	1,146	1,151	1,156	1,161
%	60	70	80	90	96	100	110	120	130	140
Graus	30°57'	34°59'	38°39'	42°59'	43°50'	45°00'	47°43'	50°11'	52°26'	54°27'
Fator I	1,166	1,221	1,281	1,345	1,386	1,414	1,486	1,562	1,640	1,720

SUGESTÕES DE SEGURANÇA NA OBRA



Todas as telhas de concreto são fabricadas com matérias-primas que contêm uma proporção de sílica ativa. A exposição elevada e prolongada a esse pó, pode levar a doenças de pulmão (silicose) e a um maior risco de câncer de pulmão aqueles que contraíram silicose. Durante todo o processo de corte e perfuração, são obrigatórios: a máscara tipo P3 / PFF3, o dispositivo de extração de pó e um protetor ocular.

Todo serviço realizado sobre telhado exige um rigoroso planejamento seja para a montagem, manutenção ou para qualquer outra finalidade, o acesso ao telhado deve respeitar algumas condições de segurança na construção.

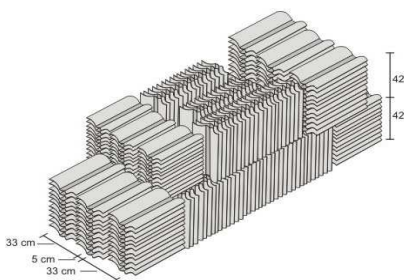
São exigidas condições climáticas satisfatórias para liberar trabalho em telhados, visto que é proibido com chuva ou vento.

Para realizarem a montagem da cobertura com segurança, em caso de telhados com inclinação elevada (superior a 45%), ou trabalho à realizar em áreas próximas a extremidade do telhado (beiral, cumeeiras e espigões), o encarregado da obra deverá garantir que os operários que executam serviço no telhado estejam usando corretamente todos os equipamento de proteção individual, inclusive o cinto de segurança e corda de ancoragem, capacete de segurança com jugular. Recomenda-se sempre usar calçados antiderrapantes.

Nossas telhas tem elevada resistência mecânica sendo que, uma vez montadas de acordo com o manual, resistem tranquilamente a carga de uma pessoa para eventuais inspeções, porém, alguns cuidados devem ser tomados:

O instalador deverá se locomover pisando sobre tábuas, que permitem uma melhor distribuição das cargas, evitando quebras nas telhas e nos cantos das telhas e garantindo a segurança do instalador.

ARMAZENAGEM



Depois de serem descarregadas, evitando golpes, arranhões ou quedas, as telhas devem ser acondicionadas em um local plano, limpo e firme, a fim de evitar distribuição irregular do peso, que pode deformar a pilha, provocando quebras ou manchas.

A área de armazenamento deve ser protegida de elementos que podem contaminar, tais como cal, cimento, gesso ou tinta, para evitar alterações no seu aspecto superficial. No acondicionamento a telha deve ficar com a Garra de Fixação voltada para baixo. A carga não deve superar a suportada pelo terreno. É importante empilhá-las sempre no sentido vertical, com exceção das telhas dos extremos da pilha, que devem ser colocadas na horizontal a fim de evitar tombamento.

Quebra: de acordo com as normas da ABNT NBR 1358-2, quebras de até 2% ocorridas durante o transporte, não constituem evidência de não conformidade do produto aos requisitos dessa norma.

SUGESTÕES DE MANUTENÇÃO DA COBERTURA

Assim como fazemos a manutenção de outros ambientes em nossa residência, é de fundamental importância fazermos também em nossa cobertura. A lavagem das telhas deve ser feita somente com máquinas de alta pressão, e sem a adição de produtos químicos. Realizando estas inspeções e manutenções devidas, seu telhado irá ter nova vida, valorizando a sua obra, e destacando a beleza do projeto.

Rotina de manutenção	Na hora	Cada 6 Meses	Cada 12 Meses
Eliminação da sujeiras, da vegetação e de outros objetos que podem deteriorar a sua cobertura.		✓	
Limpeza e revisão dos canais de escoamento de água da chuva.		✓	
Verificação bom estado das cumeeiras, final de espigão, capas laterais etc.			✓
Limpeza dos elementos de ventilação.			✓
Eventual substituição das partes do telhado danificados ou gastos e reposição das peças.	✓		

ALGUMAS NORMAS ABNT

Coletânea de Normas de Telhas de Concreto

Citando algumas das Normas NBR 13858-1: Projetos e execução de telhados

Tabela detalhe de projeto:

A inclinação mínima para um pano de até 7 m é 30%; a inclinação máxima sem necessidade de fixação é 60%.

Inclinação		Comprimento máximo do pano	Distância máxima entre ripas (galga)	Sobreposição mínima entre as telhas	Sobreposição mínima entre as cumeeiras
graus	%				
65	214	14,00	32	10	7
60	173				
55	143				
50	119				
45	100				
40	84				
35	70				
30	58				
25	47				
22	40				
20	36	11,00			
17	30	9,00			
		7,00			

4 Requisitos gerais

4.1 Projeto: Cabe ao projetista verificar o ambiente e condições climáticas locais, além das propriedades das telhas de concreto produzidas em conformidade com a NBR 1385-2.

4.3 Colocação: A colocação das telhas deve ser feita por fiadas, da direita para esquerda, iniciando-se pelo beiral ou pela parte mais baixa do telhado, e prosseguindo em direção à cumeeira. Para garantir a segurança na colocação das telhas ou manutenção do telhado, os montadores não devem pisar diretamente sobre as telhas, devendo utilizar tábuas para distribuir melhor o peso.

5 Requisitos específicos

5.2 Cumeeira: O recobrimento entre as cumeeiras e a telha deve ser no mínimo de 8cm, e entre as cumeeiras deve ser no mínimo de 7cm. A cumeeira deve ser emboçada com uma argamassa impermeável, insolúvel em água e que garanta uma boa aderência.

Citando algumas das Normas NBR 13858-2: Requisitos e Métodos de Ensaio

4 Requisitos

4.2 Aspecto Visual: A superfície exposta das telhas e peças complementares deve propiciar uma aparência harmoniosa ao telhado quando pronto, entretanto pequenas variações nas cores podem ocorrer como consequência do processo produtivo.

2. Fissuras superficiais não contínuas na face inferior da telha ou peça complementar, as quais são resultantes do método produtivo e bem como riscos e abrasões causados por embalagem, carga e descarga, transporte, são aceitáveis desde que não prejudiquem os demais requisitos de qualidade.

3. Sob a influência de exposição às intempéries ou alterações nos agregados ou cimento, podem suscitar mudanças na aparência e na cor.

4. As telhas e peças complementares podem mostrar tênue eflorescência, a qual não altera os demais requisitos de qualidade.

4.4.4 Permeabilidade: A telha não deve apresentar vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, sendo porém tolerado o aparecimento de manchas de umidade.

5.5.1 de "Critérios de aceitação e rejeição": Quebras de até 2% ocorridas durante o transporte, não constituem evidência de não conformidade do produto aos requisitos desta Norma.

Em complemento às Normas: considerando as condições climáticas da região sempre sugerimos a inclinação mínima de 35% para panos de até 7m. Para evitar infiltrações entre as cumeeiras ou entre as cumeeiras e as telhas, sugerimos a colocação de um cordão de argamassa de 3 a 4 cm de largura, sendo essa colocada sempre protegida pela cumeeira. A alternativa é o uso da Fita adesiva asfáltica.