

GUIA DE APLICAÇÃO *INSTALLATION MANUAL*

UM **DINAMIC**

Informação técnica
Technical information

Inclinações mínimas
Minimum pitches

Fixação
Fixation

Manutenção
Maintenance

Instruções de segurança
Safety instructions



Agradecemos a preferência dada às telhas UM Dinamic. Nesta publicação pode encontrar as instruções básicas para a montagem de telhados com telha UM Dinamic, recomendações sobre como prolongar a vida útil e assegurar um bom desempenho do telhado. A leitura desta publicação não dispensa o recurso a um técnico habilitado para a construção de telhados.

A qualidade das telhas UM Dinamic é garantida por um período de 30 anos.

Antes de iniciarmos o guia, gostaríamos de deixar alguns conselhos para a correta montagem da cobertura:

- **A montagem do ripado deve ser sempre testada e confirmada com a telha a aplicar em obra e não com amostras ou telhas de obras anteriores;**
- **Tanto nas cores naturais como nos acabamentos, aconselhamos a aplicação de telhas de paletes diferentes, de forma a aproveitar melhor as nuances deste material;**
- **Eventuais diferenças na cor, acabamento, dimensão ou tonalidade entre a amostra e a telha na data de venda, não poderão ser consideradas um defeito;**
- **A utilização dos acessórios e componentes UMBELINO MONTEIRO é fundamental para um acabamento perfeito da cobertura;**
- **Cumpra sempre todas as regras de segurança na montagem da cobertura;**
- **Recomenda-se a utilização dos componentes de fixação mecânica de forma a tirar maior partido dos benefícios das Coberturas Ventiladas.**

We thank you for choosing UM Dinamic tiles. In this publication you can find the basic instructions for the assembly of roofs with UM Dinamic tiles, recommendations of how to extend its durability and guarantee your roof's good performance. The reading of this publication does not release you from the obligation to look for a skilled technician to build your roof.

The quality of the UM Dinamic tiles is guaranteed for a period of 30 years.

Before starting the guide, we would like to give you some advice on the correct assembly of the covering:

- *The assembly of the batten must always be tested with the tiles that are going to be used in the construction work and not with the sample tiles or tiles from previous construction work.*
- *We advise the laying of the tile, taken from the different boxes or pallets in such a way as to make use of the nuance in this product for natural colours and finishing's.*
- *Possible colour, finishing, dimensions or tone differences between the sample and the tile at the moment of sale cannot be considered a defect.*
- *The usage of UMBELINO MONTEIRO's accessories and components is essential to assure a perfect finishing of the covering.*
- *Follow all the security regulations in the assembly of the covering.*
- *It is recommended to use the mechanical fixation components to take full advantage of the benefits of Ventilated Roofing.*

As telhas UM Dinamic, pelas suas características, podem ser aplicadas em todo o tipo de edifícios e em qualquer zona geográfica, desde que cumpridos os requisitos de construção do telhado recomendados.

A aplicação de telha cerâmica deve ser prevista para estruturas de coberturas inclinadas, construídas em conformidade com os regulamentos de construção em vigor no país onde será feita a aplicação.

Em caso algum, a UMBELINO MONTEIRO, S.A. aceitará responsabilidade sobre o comportamento em obra, danos ou alterações dos seus produtos, se não forem cumpridas e observadas as regras de boas práticas da aplicação, descritas nesta publicação e no “Guia para Projeto e Aplicação de Telhas Cerâmicas” (APICER, 2019).

The UM Dinamic tiles, with their features, can be used in all kinds of buildings and in all geographical areas, as long as the roof building requirements are fulfilled.

The usage of ceramic roof tile should be expected in pitched covering structures, built regarding to the local regulations in force.

Under no circumstances will UMBELINO MONTEIRO, S.A. accept responsibility for the reaction on building site, damage or changes of its products if the rules of good practice, described in this publication and in the “Guide for Design and Application of Ceramic Tiles” (APICER, 2019), are not followed and observed.



CERTIFICAÇÃO

1

A UMBELINO MONTEIRO possui os Sistemas de Gestão de Qualidade e Ambiente certificados segundo as normas ISO 9001 e ISO 14001.

Sendo a Segurança e Saúde uma prioridade estratégica da empresa, foi-lhe igualmente atribuída a certificação do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde através do cumprimento da norma ISO 45001.

Os produtos telhas cerâmicas UM Dinamic estão certificados segundo a norma NP EN 1304. Esta norma define os critérios de conformidade para as telhas e acessórios cerâmicos.

Todos os produtos fabricados pela UMBELINO MONTEIRO são sujeitos a um rigoroso controlo de qualidade nas várias fases do processo produtivo assegurado por pessoal qualificado.



CERTIFICATION

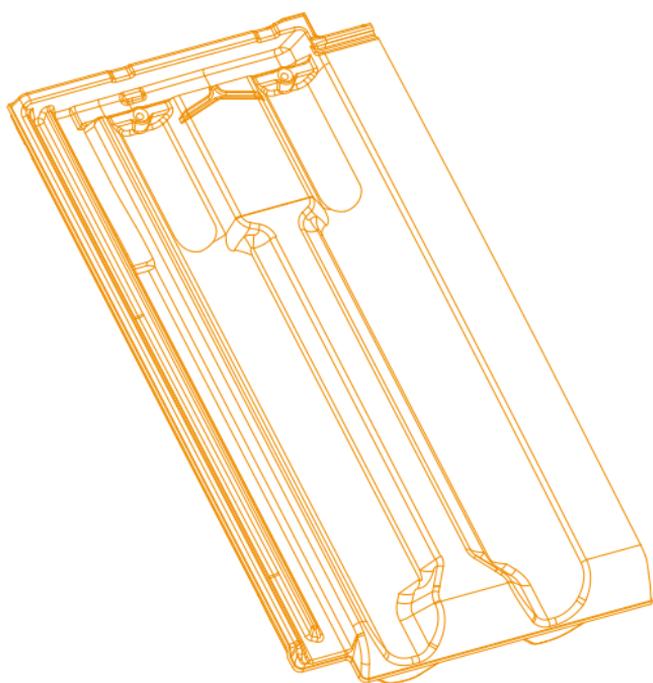
1

UMBELINO MONTEIRO has Quality and Environmental Management Systems certified according to ISO 9001 and ISO 14001 standards.

Since Health and Safety is a strategic priority for the company, it was also awarded the certification of the Health and Safety Management System due to the accomplishment of the ISO 45001 standard.

UM Dinamic ceramic tiles products are certified according to the NP EN 1304 standard. This standard defines the compliance criteria for ceramic tiles and accessories.

All products manufactured by UMBELINO MONTEIRO are subject to strict quality control at the various stages of the production process, ensured by qualified staff.



INFORMAÇÃO TÉCNICA

2

A telha UM DINAMIC assume-se como um produto de alta tecnologia, assegurando porosidade muito reduzida, grande resistência ao gelo e aos sais, assim como à flexão, associada a uma elevada estanquidade e rigor dimensional.

É uma telha com encaixe próprio, que incorpora vedantes superiores, laterais e perne de encaixe na face inferior da telha. As telhas UM Dinamic, graças ao seu design conseguem encaixar de forma "cruzada" e "alinhada". Esta característica deste modelo de telha torna-a bastante flexível, adaptável às diversas condições de aplicação e garante todos os níveis de estanquidade exigíveis.



TECHNICAL INFORMATION

2

As a high technology product, the UM Dinamic tile guarantees very low porosity, high resistance to frost and salt as well as warping together with being extremely watertight and rigorously dimensional.

It is an interlocking roof tile with upper lateral sealers and a casing pin in its inferior surface. The UM Dinamic tiles, thanks to its design and perfect shapes can be installed in a "crossed" and "aligned" way. This feature makes this model very flexible, adaptable to different conditions of application and guarantees all required watertightness levels.

Caraterísticas Geométricas

Geometric Features

Pasta Vermelha
Red clay

Dimensões Dimensions	
Comprimento Length	471 mm 18,54 in
Largura Width	251 mm 9,88 in
Peso Weight	3,0 Kg 6,61 lb
Rendimento Yield	12,0 un/m ² 129 sq
Quantidade por palete Quantity per pallet	320 telhas roof tiles
Quant. por contentor Quant. per container	7.680 telhas roof tiles



3.1 INCLINAÇÃO MÍNIMA

A inclinação da cobertura no projeto ou na obra é um elemento importante para o bom desempenho da cobertura. A inclinação mínima recomendada para a telha UM Dinamic é sempre definida em função das condições locais, zona climática e exposição do edifício.

Devem ser respeitadas as inclinações mínimas expressas na “Tabela 1”, sob pena de comprometer a funcionalidade do telhado. Uma inclinação insuficiente, por si só, pode acarretar graves problemas de desempenho da cobertura, da conservação das telhas e de toda a estrutura de suporte, tais como:

- A não estanquidade do telhado e consequentes infiltrações de água;
- Acumulação de poeiras, folhas e outros lixos sobre a superfície exterior do telhado;
- Aumento do tempo de secagem das telhas;
- Favorecimento do desenvolvimento de líquenes e musgos na superfície exterior da telha e um envelhecimento precoce;
- Nas zonas frias, sujeição da telha a ciclos de gelo-degelo desnecessários;
- Desfavorecimento estético dos edifícios, volumetria desproporcionada.

Em coberturas onde não seja possível respeitar a inclinação mínima aconselhada, devem ser tomadas medidas suplementares de impermeabilização tais como: a utilização de membranas respiráveis, telas ou subtelhas, aumento do espaço de recobrimento longitudinal e transversal entre telhas e aumento da densidade das telhas ventiladoras. Em zonas de montanha ou em casos de condições climáticas extremas, a conceção e realização de uma cobertura em telha cerâmica, deve ter em conta o vento, a neve e a amplitude térmica, devendo todos estes elementos ser objeto de estudo de um projeto específico.

3.1 MINIMUM PITCH

The slope of the roof in the project is an element important for the good performance of the cover. The minimum slope recommended for the UM Dinamic tile is always set depending on local conditions, climate zone and building exposure..

The minimum pitches stated in the “Table 1” must be fully respected, otherwise the performance of the roof may be compromised. A lack of pitch may, alone, bring about severe problems in terms of the performance of the roofing, preservation of the roof tiles and the entire structure, such as:

- *Lost of roof water-tightness and resulting water infiltrations;*
- *Deposit of dust, leaves and other wastes on the external surface of the roof;*
- *Increase of the drying time of the roof tiles;*
- *Favouring the development of lichens and mosses on the external surface of the roof tiles causing their early aging;*
- *In cold areas, the roof tiles are subject to unnecessary frosting/defrosting cycles;*
- *Loss of aesthetic characteristics of the buildings, disproportionate volumetry.*

In roofs where it is not possible to comply with the minimum recommended pitch, supplementary waterproofing measures should be implemented, such as: use of Breathable Membranes, screens or Subtile Boards, the increase of the longitudinal and transversal headlap between tiles and increasing the density of the ventilaton tiles.

In zones with mountains or with severe climatic conditions, the design and assembly of ceramic tile roofs must take into consideration the wind, the snow and the range of temperatures. All these elements must be subject to a specific analysis and project.

METODOLOGIA PARA APURAR A INCLINAÇÃO MÍNIMA NECESSÁRIA.

A inclinação mínima recomendada deve ser fornecida pelo fabricante, de acordo com cada modelo de telha.

- 1- A inclinação pode ser expressa em graus ou em percentagem. Neste caso apresentamos a Tabela 1 com valores percentuais, para maior facilidade em obra.
- 2- Analisa-se e mede-se o comprimento da pendente maior do edifício;
- 3- Percepciona-se o nível de exposição do edifício (Protegido, Normal, Exposto)
- 4- De acordo com a região de implantação e o Mapa abaixo, seleciona-se a coluna exata onde avaliar o nível de inclinação mínima recomendada.

METHODOLOGY TO DETERMINE THE MINIMUM PITCHES NECESSARY.

The minimum pitches recommended must be provided by the manufacturer, accordingly to each tile model.

- 1- The slope can be expressed in degrees or in percentage. In this this case, we present Table 1 with percentage values;
- 2- The length of the longest slope of the building is analyzed and measured;
- 3- The level of exposure of the building is perceived (Protected, Normal, Exposed);
- 4- According to the implantation region and the map below, it is selected the exact column where to assess the minimum recommended slope level.



Inclinação expressa em percentagem.
Pitch expressed in percentage.

Tabela 1: Tabela de inclinação da telha UM Dinamic

Table 1: UM Dinamic Roof Pitch Table

Pendente Slope	Situação Situation	ZONA I REGION I	ZONA II REGION II	ZONA III REGION III
< 6,0m	Protegida Protected	23 %	27 %	32 %
	Normal Normal	25 %	30 %	35 %
	Exposta Exposed	29 %	35 %	40 %
6,0 a 10,0m	Protegida Protected	25 %	30 %	35 %
	Normal Normal	28 %	33 %	39 %
	Exposta Exposed	32 %	38 %	44 %
>10,0m	Protegida Protected	27 %	32 %	38 %
	Normal Normal	30 %	36 %	42 %
	Exposta Exposed	35 %	41 %	48 %





SITUAÇÃO PROTEGIDA

Área totalmente rodeada por elevações de terreno, abrigada face a todas as direções de incidência dos ventos.

PROTECTED SITUATION

Area completely surrounded by higher grounds, sheltered from winds from all directions.



SITUAÇÃO NORMAL

Área praticamente plana, podendo apresentar ligeiras ondulações do terreno.

NORMAL SITUATION

Practically flat area with slightly rolling terrain.



SITUAÇÃO EXPOSTA

Área do litoral até uma distância de 5 km do mar, no cimo de falésias, em ilhas ou penínsulas estreitas, estuários ou baías muito cavadas. Vales estreitos (que canalizam ventos), montanhas altas e isoladas e algumas zonas de planaltos.

EXPOSED SITUATION

Coastal region up to 5 km (3 mi) from the sea, cliff tops, islands or narrow peninsulas, estuaries or extremely hollowed bays. Narrow valleys (which channel winds), high and isolated mountains and some plateaux.



3.2 EXECUÇÃO DO RIPADO



A principal função do Ripado é o suporte e assentamento das telhas. Em qualquer tipo de estrutura contínua ou descontínua é obrigatório a colocação de um ripado para assentamento das telhas de encaixe. Para promover uma boa “caixa de ar” entre os elementos, as ripas deverão ter uma altura mínima de 2,5 cm

A ripa e/ou contra-ripa podem ser executadas em qualquer material, desde que sejam cumpridas as boas práticas construtivas, a resistência necessária e uma boa ventilação.

O Ripado deve ainda apresentar uma base perfeitamente nivelada.

A) Ripado assente em contra-ripa (preferencialmente madeira tratada):

Esta técnica utiliza uma ripa colocada na direção perpendicular às ripas de suporte e abaixo destas, formando uma zona de circulação de ar entre a laje e as telhas. Esta solução é recomendada sempre que possível e preferencialmente quando o isolamento térmico é aplicado na face superior da laje inclinada, evitando assim o contacto direto entre o material isolante e as telhas cerâmicas. Ao utilizar membranas impermeáveis, como complemento de estanquidade, deverão ser aplicadas preferencialmente entre o Ripado e o Contra Ripado. Solução ideal para todos os tipos de cobertura.

B) Ripado simples: aplicação direta da ripa de suporte no elemento de base da cobertura (laje com ou sem isolamento). Esta técnica é utilizada apenas quando existem restrições ou limitações técnicas que impeçam de utilizar um contra ripado. Tendo em conta a singularidade desta solução e para evitar erros de aplicação deverão ser cumpridas as seguintes regras:

1. Deverá ser utilizada uma ripa com altura mínima de 2,5 cm;
2. A ripa deverá ser perfurada sempre que possível;
3. A ripa deverá ser aplicada de forma descontínua promovendo a circulação do fluxo de ar por toda a face inferior das telhas.

C) Suporte em subtelha ondulada: Funcionam com todo tipo de ripa, promovendo circulação de ar entre os canais. A ripa selecionada deve ter em conta o tipo de subtelha bem como as suas características resistentes de estanquidade e permeabilidade ao ar.

3.2 EXECUTION OF THE LATHWORK

The main function of the slat is the support and laying of the tiles. In any type of continuous or discontinuous structure, it is mandatory to place a slat for laying the fitting tiles. To promote a good "air gap" between the elements, the slats must have a minimum height of 2.5 cm. The batten and/or counter batten can be executed in any material, as long as good construction practices, the necessary strength and good ventilation be fulfilled.

Lath based on counter-lath (preferably treated wood):

A) This technique uses a batten placed perpendicular to the support slats and below them, forming a circulation zone of air between the slab and the tiles. This solution is recommended whenever possible and preferably when thermal insulation is applied on the top face of the inclined slab, thus avoiding direct contact between the insulating material and the ceramic tiles. When using impermeable membranes, as a watertight complement, must be preferably applied between lath and counter-lath.

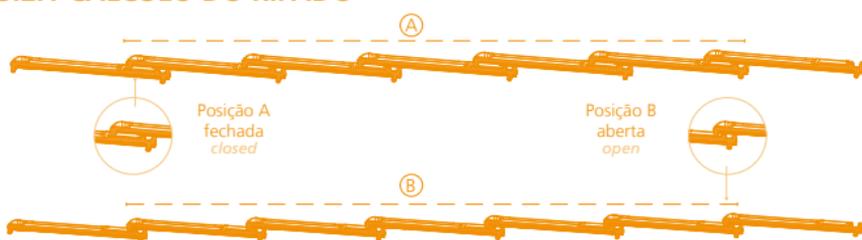
Ideal solution for all types of covers.

B) Simple laths: Direct application of the support batten to the base of the roof (slab with or without insulation). This technique is used only when there are restrictions or technical limitations that prevent the use of a counter slat. Considering the uniqueness of this solution and to avoid application errors, the following rules must be fulfilled:

1. A batten with a minimum height of 2.5 cm must be used;
2. The batten should be perforated whenever possible;
3. The batten should be applied discontinuously, promoting the circulation of air flow throughout the underside of the tiles.

C) Corrugated underlay support: They work with all types of battens, promoting air circulation between the channels. The selected batten must consider the type of subtile as well as its characteristics watertightness and air permeability.

3.2.1 CÁLCULO DO RIPADO



O cálculo do afastamento entre ripas deve ser feito em obra, utilizando as telhas que irão ser aplicadas, procedendo da seguinte forma:

Mede-se o comprimento da maior água e multiplica-se o valor encontrado em metros por 2,5 (número de peças por metro linear).

Num plano horizontal, coloca-se o número de telhas encontrado, devidamente encaixadas no pescoço e com a face inferior voltada para cima, para que as telhas fiquem o mais apertadas possível, e mede-se a distância de acordo com o esquema (dimensão A).

Repete-se a operação efetuada, desta feita encaixando as telhas o mais afastadas possível, e volta-se a medir a distância de acordo com o esquema (dimensão B).

Somam-se as duas distâncias encontradas e divide-se pelo número total de telhas medidas.

$$\text{Ex.: Ripado} = \frac{A+B}{5+5}$$

(Ver imagem cálculo do ripado.)

3.2.1 LATHWORK ESTIMATION

The estimation of the space between battens should be done on the job using the tiles that will be laid proceeding in the following manner:

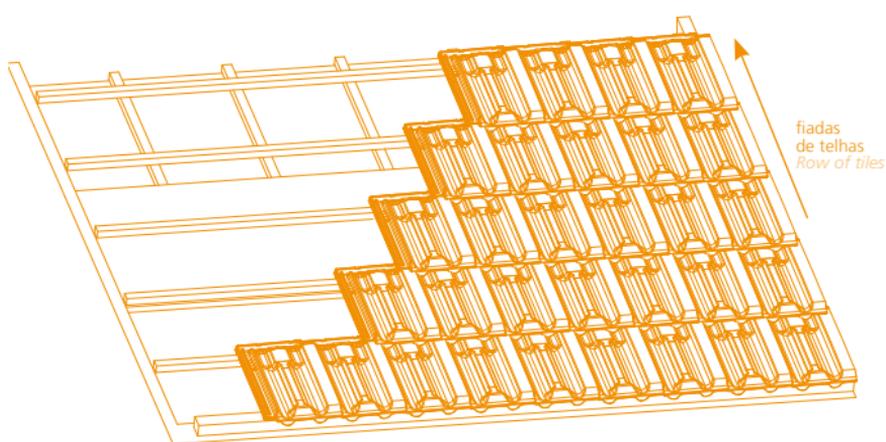
Measure the length of the biggest slope and multiply the result in metres by 2,5 (number of pieces per linear metre) [its measure in feet by 0,764 (the number of pieces per feet)]. The tiles are placed upside down on a flat surface interlocking them and making sure that they are spread to their minimum length measuring the distance between the number of actual slope tiles (dimension A).

The tiles are then pushed (butted) together into a position of maximum spread measuring the distance between the number of actual slope tiles again (dimension B). These two distances are then added together and divided by the number of tiles measured.

$$\text{Ex.: Lath} = \frac{A+B}{5+5}$$

(See image of lathwork estimation.)

3.3 ASSENTAMENTO DAS TELHAS UM DINAMIC



Misturar os molhos das várias paletes para atenuar possíveis diferenças de tom nas cores/acabamentos monocromáticos e tirar partido das variações nas telhas policromáticas. A distribuição deve ser seguida do estudo da disposição das telhas e acessórios e com ensaio em obra a fim de evitar, tanto quanto possível, cortes nas telhas.

A aplicação da telha inicia-se pelo canto inferior direito da vertente, de baixo para cima.

Sempre que a construção de um telhado esteja condicionada à execução de um beirado bica e capa, o assentamento deve iniciar-se pelas peças que constituem o beirado.

Antes de assentar o beirado, é importante ensaiar o conjunto.

Consultar o Departamento Técnico da UMBELINO MONTEIRO para instruções sobre interligação ao beirado e telha UM Dinamic.

3.3 LAYING OF UM DINAMIC ROOF TILES

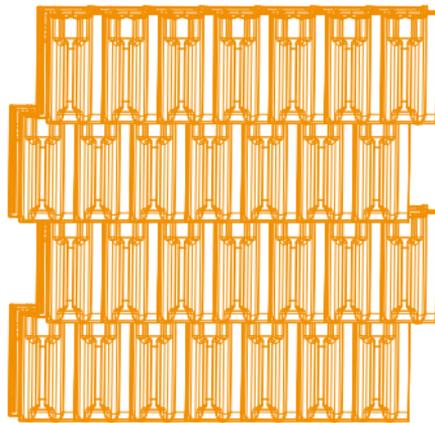
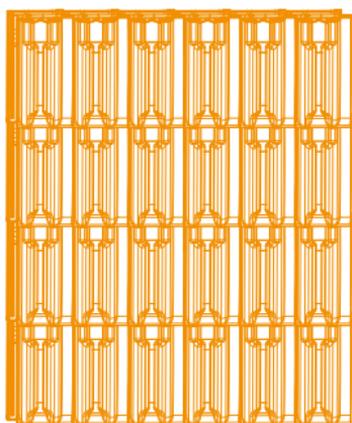
Mix the bundles from several pallets to diminish the possible shade differences in the monochromatic tones and take advantage of the shades in the polychromatic tiles. The distribution should be followed by studying the nature of the tiles and the accessories practising on the job in order to avoid cutting of tiles as much as possible.

The laying of the tile begins in the right bottom corner of the slope, from bottom to top, so that each tile covers the one laid before it.

When the building of a roof is subject to the execution of eaves with over and under eaves tile, the laying should begin with the pieces that form the eaves. It is important to practise with the set of tiles before laying the eaves.

Consult the Technical Department for instructions on how to connect the eave to the UM Dinamic Tile.

DIFERENTES TIPOS DE ASSENTAMENTO DAS TELHAS



As telhas UM Dinamic, dado o seu design, permitem ser aplicadas de forma alinhada ou cruzada. Ambas garantem os níveis de desempenho e estanquicidade da cobertura. Alerta-se para o facto do sistema "cruzado" necessitar das peças de meias telhas e telhas duplas para remate das empenas, tal como descrito nos capítulos mais a frente.

DIFFERENT TYPES OF TILE LAYING

The UM Dinamic tiles, thanks to its design can be installed in a "crossed" and "aligned" way. Both ways guarantee the performance and waterproofing levels of the roof. It should be noted that the "crossed" system requires pieces of half tiles and double tiles to finish gable rakes as described in the later chapters.



A fixação de telhas pode ser necessária para evitar o seu deslizamento, ou para que estas resistam à ação do vento. A necessidade de fixação está diretamente relacionada com a inclinação do telhado, com a localização geográfica e exposição a ventos.

Acima de uma inclinação de 150% e/ou se a exposição ao vento o aconselhar, as telhas deverão ser fixas à estrutura de apoio, ripa ou outro, na proporção mínima de uma telha em cada cinco, com uma repartição regular. Acima de uma inclinação de 300% todas as telhas devem ser fixas. O mesmo deve acontecer às telhas dos beirados para inclinações superiores a 100% ou em situação considerada exposta.

A fixação das telhas UM Dinamic deve sempre ser realizada recorrendo a fixação mecânica. Recomenda-se também este tipo de fixação para os acessórios cerâmicos. A solução a adotar deve ter em conta a especificidade do telhado e a sua localização.

Na fixação podem ser utilizados parafusos autorroscantes para madeira ou elementos metálicos ou autofixantes para betão, etc, com um diâmetro mínimo de 5 mm. Para fixação em ripado metálico, os parafusos podem ser em cobre, aço galvanizado ou inox.



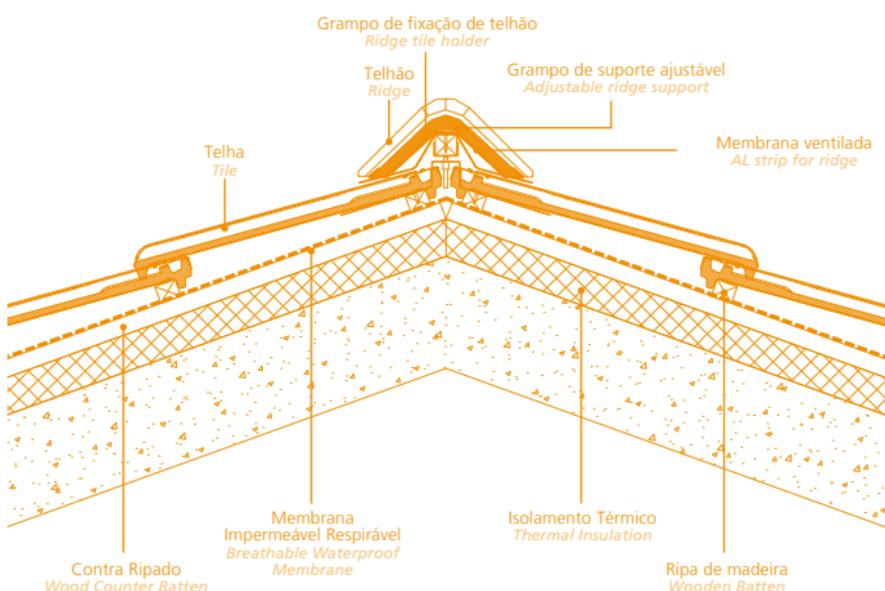
It might be necessary to fix the tiles to avoid them from sliding or to withstand the wind. The fixation of tiles is directly related to the roof pitch and its geographical location and wind exposure.

Should the pitch be more than 150% and/or be exposed to strong wind, then the tiles must be fixed to the support structure, batten or other, with regular intervals at a minimal proportion of one tile in five. If the pitch is over 300% all the tiles must be fixed. The same applies to eaves tiles on pitches over 100% or in a situation that can be considered as exposed to wind.

The fixation of UM Dinamic tiles must always be done using mechanical fixation and the same is recommended for the fixing of accessories. The solution decided on should take into account the particular features and location of the roof.

Self-screwing screws can be used in the fixings for wood or metallic elements or self fixing screws for concrete, etc. with a minimum diameter of 0,19 in. With a metal batten, the screws can be in copper, galvanized or stainless steel.

4.1 ASSENTAMENTO DA CUMEEIRA E RINCÃO



A cumeeira é a linha de remate superior de uma cobertura inclinada. O telhão, conjuntamente com os restante elementos, rematam a aresta constituída pela junção superior das duas águas do telhado.

Com a fixação mecânica do cume, o principal objetivo é permitir a ventilação da face inferior do telhado, garantindo a estanquidade e eficaz aplicação das peças.

Inicia-se pelo grampo de suporte ajustável, que fixa cada uma das pendentes e regula a altura final do cume. Sobre o grampo deve ser aplicada, com recurso a parafusos, uma ripa de madeira (preferencialmente) com secção mínima de 3,0x3,0cm². Posteriormente, sobre a ripa é aplicado o rolo de membrana ventilada, moldado, colado e ajustado a cada uma das telhas das diferentes águas.

O telhão é aplicado com o grampo de suporte, desenhado especificamente para suportar a peça cerâmica, sendo fixado diretamente na ripa de

madeira. Em casos excepcionais poderá ser necessário reforçar a fixação do telhão, pelo que deverá ser usado mastique ou mesmo o “grampo especial para telha” na face oposta ao parafuso.

A aplicação dos telhões deve ter um recobrimento mínimo, de acordo com os vedantes das peças e deve ser feita no sentido da ação das chuvas e ventos predominantes.

Os requisitos para execução da linha de rincão são idênticos aos de assentamento da cumeeira. A principal diferença reside no facto da linha de interseção não ser horizontal. O corte enviesado das telhas e remates deve ser mecânico, para assegurar uma correta sobreposição.

A fixação deverá ser efetuada com o recurso a grampos metálicos, parafusos ou mastique para permitir uma correta ventilação.

4.1 RIDGE AND HIP ASSEMBLY

The ridge is the highest finishing line of a pitched roof. The ridge tiles jointly with other elements closes the edge formed by the superior union of the two sloped roof plane.

With dry fixation of the ridge, the main focus is to allow the ventilation of the underside of the roof, ensuring the tightness and effective application of the pieces.

It begins with the adjustable ridge support, which is fixed to each sloped roof plane and adjusts the ending height of the ridge.

On the adjustable ridge, support must be applied using metal screws, a wooden batten with a minimum section of 3,0x3,0cm². Subsequently, over the batten is applied a molded, sized and adjustable ridge grid strip, in each tile of different sloping planes. The ridge tile is placed and fixed using a ridge tile holder designed to support the ceramic piece and which is fixed directly on wooden batten.

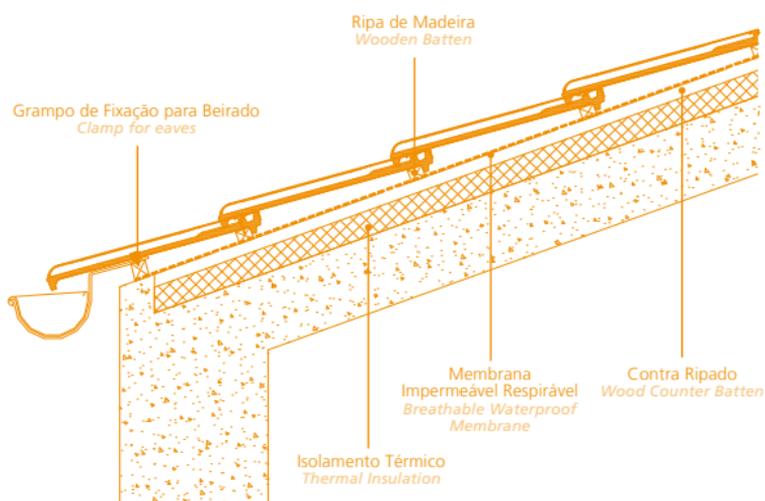
In exceptional cases, it may be necessary to reinforce ridge fixtures with filler or even a “single tile holder” on the opposite side to the screw.

The application of ridge tiles must have a minimum overlapping in accordance with the pieces seals and be made in the direction of the prevailing winds and rains.

The requirements for the execution of the hip line follows the same procedure. The main difference is the fact that the intersection line is not horizontal. The biased cut of the tiles and closures must be mechanical, in order to ensure the correct overlapping.

Metal clips should be used for fixing, to allow for correct ventilation.

4.2 BEIRAL E BEIRADO



Entende-se por “Beiral” a beira do final da vertente saliente da parede exterior, executada com a própria telha. “Beirado” é a beira final da vertente saliente da parede exterior, executada com peças acessórias, Beirado UM Dinamic - bica e capa. O beirado tem como função afastar as águas pluviais das paredes, evitando as infiltrações de água. O beiral e beirado, quando projetados, devem ser assentes em primeiro lugar, respeitando o espaçamento das telhas e das fiadas a colocar posteriormente.

No caso do beiral, as telhas devem ser apoiadas sobre uma ripa de altura corrente acrescida da espessura da telha, de modo a conseguir a inclinação da vertente. Deve ser constituído por telhas inteiras, e os cortes, eventualmente necessários, devem ser efetuados junto à linha de cumeeira.

Para assentamento da telha com beirado, é importante ensaiar o conjunto. Consultar o Departamento Técnico da UM para instruções sobre interligação ao beirado e telha UM Dinamic.

A melhor solução para a execução de um beirado ventilado, é a colocação de uma ripa de apoio e uma ripa de suporte para a fixação mecânica das peças cerâmicas. Aplicar na última ripa (suporte) o Grampo de Fixação para beirado.

A fixação mecânica das peças de beirado à ripa de suporte deverá ser feita com parafusos em inox (preferencialmente), semelhantes aos utilizados na fixação da telha.

Todas as peças devem ser fixas mecanicamente com grampos especiais ou aparafusamento.

Indicações úteis:

- 1- Verificar se a zona de aplicação do beirado está desempenada, seguindo-se um ensaio do encaixe entre todas as peças, nomeadamente Cantos de 11 peças (caso existam), remates especiais, telha a aplicar na pendente e a respetiva distância.
- 2- Seguidamente deve ser definido um alinhamento para a aplicação do beirado. Este alinhamento deve definir a distância das peças fora da zona do suporte, cornija, cimalha, etc.
Em termos gerais e tendo em conta a dimensão das peças de beirado, estas não deverão ter mais do que 18 a 20 cm em consola, podendo alcançar 30 cm, caso seja aplicado um beirado 60 cm.
- 3- No beirado, as distâncias e o encaixe dos acessórios devem ser devidamente ensaiados.
O afastamento médio entre eixos, das peças bicas ou capas, é de 19 a 20 cm. Como o material em causa é um produto de argila natural, que pontualmente pode apresentar pequenas diferenças de dimensão, aconselha-se o ensaio de afastamento das peças denominadas bicas com as capas, a telha e remate de beirado específico a aplicar na pendente.
- 4- A aplicação do beirado deverá ser feita do mesmo modo que a telha, da direita para a esquerda, ensaiando o nivelamento das peças.
- 5- A colocação das peças de beirado inicia-se com as bicas, aplicando-se o afastamento entre eixos, determinado no ensaio inicial.
- 6- Na continuação da execução do beirado, e após a aplicação e fixação de todas as bicas, dever-se-á aplicar as capas. Se o ensaio inicial for bem feito, estas peças encaixam naturalmente e os afastamentos determinados para a colocação das peças inferiores permitem o preenchimento uniforme do espaço, por todos os elementos.
- 7- Depois de aplicada a bica e a capa, deverá ser encaixado o remate de beirado de forma a permitir a ligação entre as telhas de beirado e a telha UM Dinamic.
- 8- Por último dever-se-á iniciar o encaixe da primeira fiada de telhas com o beirado, conforme o previsto para a aplicação de telha UM Dinamic.
Para embelezamento das coberturas, os beirados podem ser simples, duplos ou triplos.
- 9- A inclinação mínima do beirado deverá ser entre 10 a 12%.

4.2 EAVES

The Eaves is the edge of the prominent side of the outside wall which can be formed with the tile itself or with accessory pieces, UM Dinamic Eaves - Under and Over Eaves Tile. The function of the eaves is to keep the water away from the walls in order to avoid water infiltration. When the eaves are to be executed, they should be laid first, respecting the spacing of the tiles and the subsequent layers of tiles.

Should the eaves be formed with the tile itself, the tiles should be laid on regular height battens, adding the thickness of the tile to it in order to form the pitch of the slope. This is best done with whole tiles; should any cuts be necessary, they will have to be done at the ridge line.

For laying the tile with eaves, it is important to test the set.

Consult the Technical Department for instructions on how to connect the eave to the UM Dinamic Tile.

The best solution to make a ventilated eave is by placing a support batten and a batten to fix mechanically the ceramic pieces, together with the PVC protection grid. Apply the fixation clamp for eaves to the last batten (support).

The eave pieces should be mechanically fixed to the batten with stainless steel (preferably), similar to those used for fixing the roof tiles.

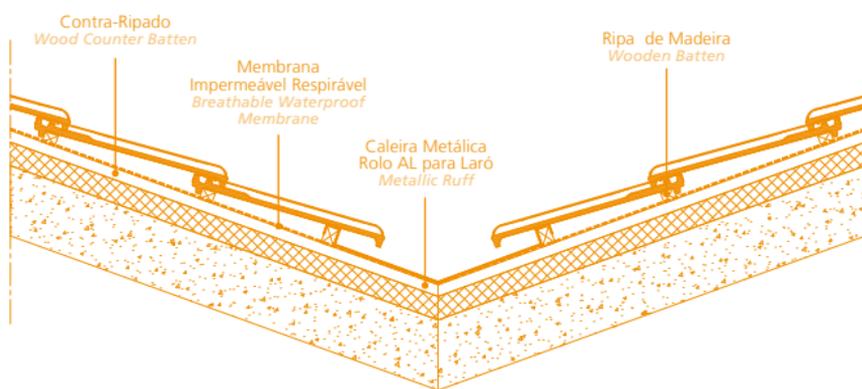
All pieces must be mechanically fixed with special clips or screw.

Useful hints:

- 1- *Check if the area where the eave tiles are to be placed present no warping and test the interlocking of all pieces, namely 11-piece corner (if applicable) special closures, tiles to be laid on the slope and distance;*
- 2- *Next the alignment for the laying of the eave must be provided. This alignment must define the distance of the pieces outside the support area, cornice, cyma, etc.*
In general terms, and taking into consideration the dimension of the eave pieces, these must not have more than 18 to 20 cm (7,09 to 7,87 in), in console being able to reach 30 cm (11,81 in), case an 60 cm (23,62 in) eave tile is applied.

- 3- The average distance between the axes of the under-eave or overeave tiles is 19 to 20 cm (7,48 to 7,87 in). Since the tiles are made of natural clay and may sometimes present small differences in dimension, we advise you to test the distance between the under-eave pieces and the over-eave, the roof tiles and specific eave closer tile to be laid on the slope.
- 4- Start by laying the eave pieces, namely the under-eave, from right to left, practising the levelling of the pieces.
- 5- The laying of the eave pieces starts with the under-tiles, from right to left, with the distance between axes that has been previously established in the initial test.
- 6- To carry on forming the eave, and after laying and fixing all the under eave tiles, the over-eave tiles must be laid. If the initial test was well done, these pieces will fit in naturally and the distances determined for the laying of the lower pieces allow for all the elements to fill in the space evenly.
- 7- After applying the under and Over eave tile, the eave tile closer, should be fit allowing the connection between the eaves tiles and the UM Dinamic tile.
- 8- Finally the first line of roof tiles should star being interlocked with the eave, according to the recommendations for the laying of UM Dinamic roof tiles.
Eaves can be simple, double or triple to embellish the roofing.
- 9- Eaves minimum slope should be between 10 to 12%.

4.3 LARÓ



O laró é o elemento concavo de convergência entre duas águas.

O laró é formado por uma caleira inferior para drenagem das águas até ao limite do beirado.

A execução do laró deve ter o seguinte desenvolvimento:

- 1- O beirado ou beiral deverá estar concluído, até à zona do alinhamento central do laró.
- 2- Colocar as telhas da primeira água do lado esquerdo, junto à zona do limite do laró. Traçar o alinhamento central com os afastamentos definidos no beirado e a peça final de laró.
- 3- Depois de marcar as telhas, deverá proceder ao seu corte na parte de fora do alinhamento definido. Iniciar o mesmo processo relativamente à pendente do lado direito.
- 4- A fixação de todas as telhas com corte deve ser feita com o recurso a grampos metálicos, aparafusamento e mastique.
- 5- O revestimento do laró deve ser executado com rufos próprios para o efeito ou utilizando a membrana de alumínio para laró disponibilizada pela UMBELINO MONTEIRO.
- 6- O corte oblíquo efetuado nas telhas deverá ser feito com recurso a ferramentas mecânicas, próprias para o efeito e com as devidas precauções de segurança.

4.3 VALLEY

The valley is the element where a gable roof converges between two slopes.

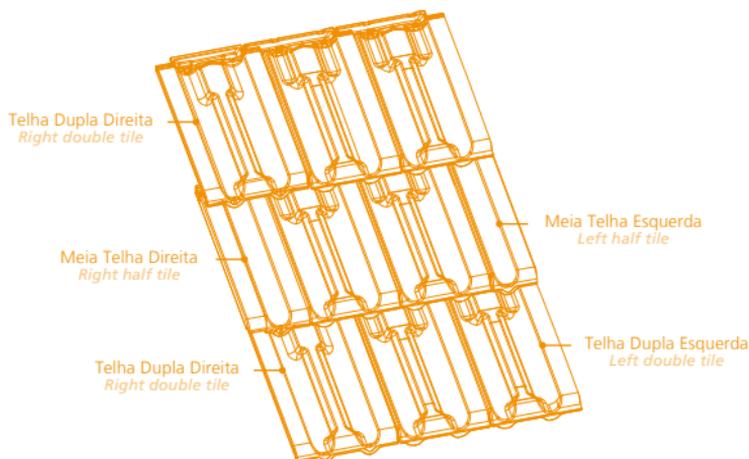
The valley is formed by the alignment of two different gables, between a secret gutter for conveying the water down to the edge of the eave.

The following procedure should be followed for the execution of the valley:

- 1- The eave or edge must be concluded up to the area of the central alignment of the valley.
- 2- Lay the roof tiles of the first slope on the left-hand side, next to the end area of the valley. Mark the central alignment with the distances defined in the eaves and the water draining valley piece.
- 3- After marking the roof tiles they must be cut on the external side of the defined alignment. Repeat the procedure for the right-hand side slope.

- 4- The setting of all roofing tiles with cut must be made with the resource of metallic staples, screw driving and mástique.
- 5- The valley covering must be executed with draining valley aluminium membrane, available at the UMBELINO MONTEIRO.
- 6- The oblique cut on the tiles should be done using proper tools and with the proper safety precautions.

4.4 APLICAÇÃO MEIAS TELHAS ESQUERDAS E DIREITAS



O desencontro da telha UM Dinamic origina espaços laterais tanto à esquerda como à direita, que devem ser preenchidos com as meias telhas esquerdas e direitas ou telha dupla. Fiada a fiada, é necessário colocar a meia telha à esquerda ou à direita, respetivamente.

Para um melhor acabamento e afastamento das águas das empenas deverão ser aplicadas as peças de remate lateral esquerdo e direito.

4.4 LEFT AND RIGHT HALF TILES APPLICATION

Because the Dinamic roof tiles are not aligned line by line, there are some free spaces that must be filled with left and right half tiles. Each half tile is laid at the left or right side of the roof depending on the line.

For a better finish and water removal from the gables should be implemented half tiles on the left and right side.

4.5 APLICAÇÃO DE REMATES LATERAIS DE EMPENA

Os remates laterais, são peças que rematam a pendente com a parede de empena, ou "pala saliente". Junto a estes remates laterais, devem ser utilizadas as telhas duplas esquerdas ou direitas conforme a situação e as meias telhas respetivas. As telhas duplas têm dois lados iguais com abas de sobreposição e podem ser direitas ou esquerdas. No modelo UM Dinamic a própria telha pode fazer o mesmo efeito que a Dupla Esquerda, dispensando assim esta peça. Existem assim, neste modelo, para remates de empena, as Meias Telhas Direita e Esquerda e a Telha Dupla Direita.

O remate lateral da fiada subsequente, sobrepõe não só o remate anterior, como também a própria telha - ver imagem.

Para remate superior na cumeeira usa-se o Topo de Cumeeira.



4.5 APPLICATION OF GABLE RAKES

The gable rakes are used to finish the roof close to the walls and should be laid aligned with left or right double tiles, according to the situation and respective half tiles. Double tiles have two equal sides with overlap tabs and can be right or left.

In the UM Dinamic model, the tile itself can make the same effect as a Double Left, therefore dispensing this part. In this model, for finishing gables, there are Right and Left tiles and the Right Double Tiles.

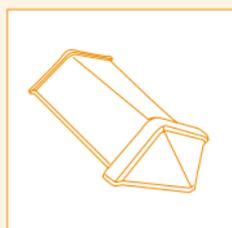
The gable rake of the subsequent row overlaps not only on the previous gable rake but also on the tile itself – see image.

For the top closure on the ridge, it is used a ridge closure.



5.1 ACESSÓRIOS

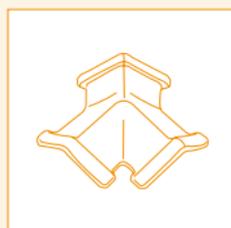
5.1 ACCESSORIES



Telhão Início
Hip Starter



Telhão
Ridge Tile



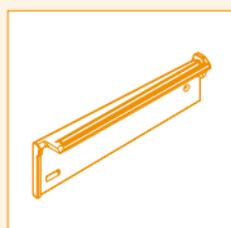
Telhão 3H M
3-Way Male Ridge Tile



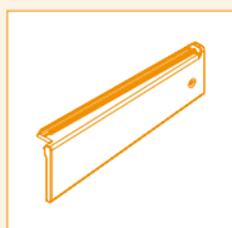
Telhão 3H F
3-Way Female Ridge Tile



Telhão 4H
4 Way Ridge Tile



Remate Lateral Direito
Right Gable Rake



Remate Lateral Esquerdo
Left Gable Rake



Meia Telha Direita
Right Half Tile



Meia Telha Esquerda
Left Half Tile



Telha Dupla Direita
Right Double Tile



Telha Passadeira
Ventiladora
*Ventilation Stepping
Tile*

5.2 COMPONENTES

5.2 COMPONENTS



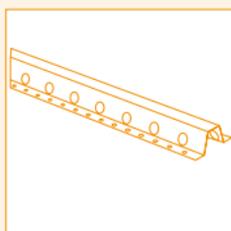
Telha para Chaminé
Chimney Tile



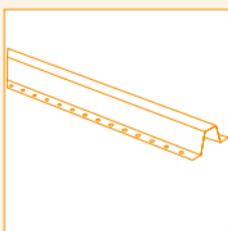
Chaminé Cônica
Conical Chimney



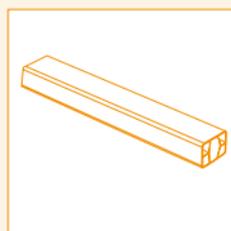
Chaminé Cilíndrica
Cylindrical Chimney



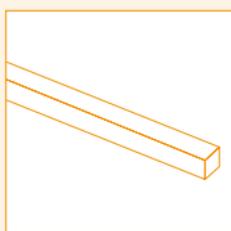
Ripa Metálica Perfurada
Perforated Metallic Batten
RVV30/13/0.6 mm



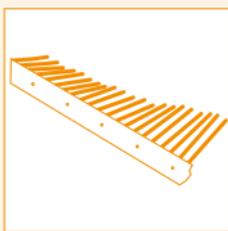
Ripa Metálica
Metallic Batten
RV20/10/0.6 mm



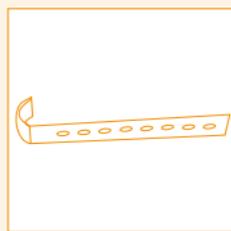
Ripa em PVC
PVC Batten



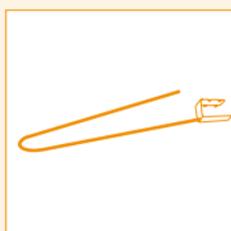
Ripa de pinho tratado
Treated Pine Batten



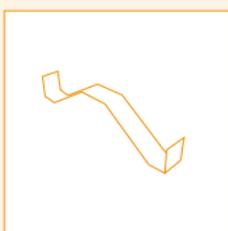
Malha Proteção PVC
PVC Ventilation Grid



Grampo Fixação Beirado
Clamp for Eaves



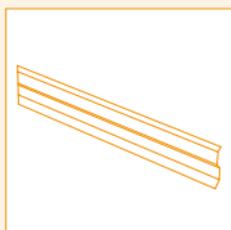
Grampo Especial para Telha
Special Clamp for Tiles



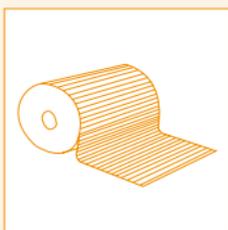
Grampo de Fixação Telhão
Fixing Clamp for Marseille Ridge



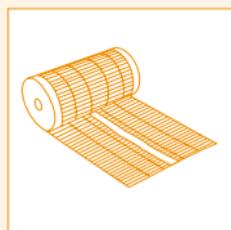
Grampo de Suporte Ajustável
Adjustable Ridge Support



Perfil Metálico
Edge Closure



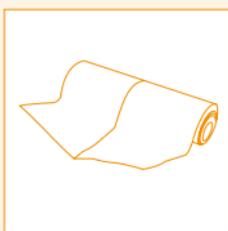
Rolo de Alumínio Plissado para Remates
Pleated Aluminium Closure Strip



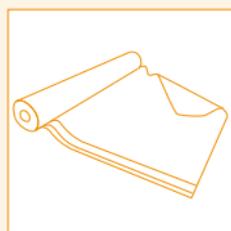
Rolo Flexível Ventilado Cumeeira/Rincão
Flexible Ventilated Strip for Hip



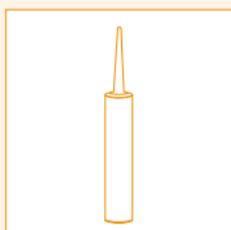
Rolo de Alumínio para Remates de Beirado
Aluminium Eave Closure Strip



Rolo de Alumínio para Laró
Aluminium Draining Valley Strip



Membrana Impermeável Respirável
Breathable Waterproof Membrane



Mastique
Mastique



Telha de Vidro
Glass Tile

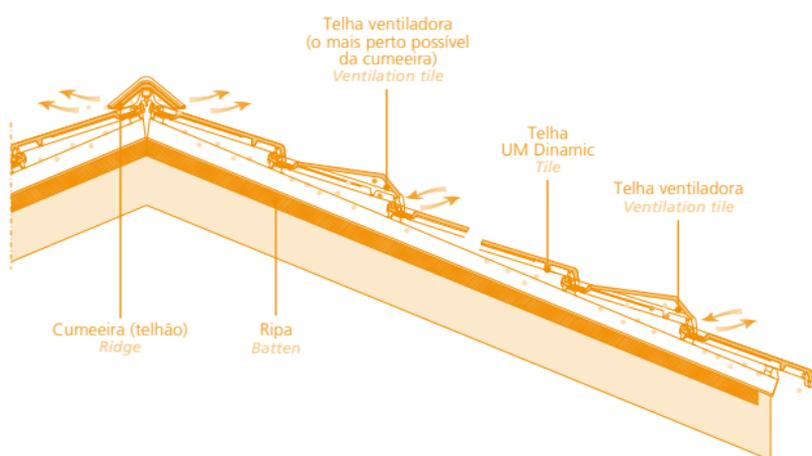


Para potenciar a circulação de ar num sistema de cobertura ventilada, deverá ser utilizada a fixação mecânica de todos os pontos singulares e colocar telhas ventiladoras em todas as pendentes para potenciar o efeito da ventilação. Sem cumprir todas as medidas já referidas neste guia, a colocação de telhas ventiladoras por si só, não constitui a existência de uma cobertura ventilada.



To enhance the air circulation in a ventilated roof, ventilation tiles should be placed on all sides, regardless of the need for ventilation at all singular points. These tiles should be laid on different rows from those laid next to the eave. Without fulfilling all the measures already mentioned on this manual, placing ventilation tiles by itself does not determine the existence of a ventilated roof.

6.1 VENTILAÇÃO DA FACE INFERIOR DA TELHA



A ventilação da face inferior da telha é um dos aspetos construtivos mais importantes, que tem como objetivos principais, ventilar os elementos da cobertura, eliminar o vapor de água, secar os materiais, equilibrar a temperatura e humidade no interior e melhorar o conforto térmico natural. A insuficiente ventilação da face inferior da telha é responsável por alguns dos mais sérios problemas que podem ocorrer numa cobertura, nomeadamente:

- Descasque das telhas por ação do gelo/degelo;
- Condensações de vapor de água pelo interior;
- Degradação da estrutura e materiais acessórios;
- Aparecimento prematuro de musgos e verdetes.

6.1 VENTILATION OF THE UNDERSIDE OF THE TILE

Ventilation of the underside of the tile is one of the most important building features. The principal aims are to ventilate the covering pieces, to remove the vapour resulting from humidity, to dry the materials and to balance the temperature and humidity on the inside and improve the natural thermal comfort. Insufficient ventilation of the underside of the tile is responsible for some of the most serious problems that may occur in a covering, for example:

- Peeling of the tile because of frost/defrost;
- Condensation of vapour resulting from humidity on the inside;
- Deterioration of the structure and accessories;
- Premature appearance of moss and verdigris.

6.2 VENTILAÇÃO DO DESVÃO DA COBERTURA

Quando o desvão de uma cobertura não é habitável e o telhado é apoiado numa estrutura descontínua sem forro, vulgarmente conhecida como telha vã, o processo é o mesmo já descrito para a ventilação da face inferior da telha.

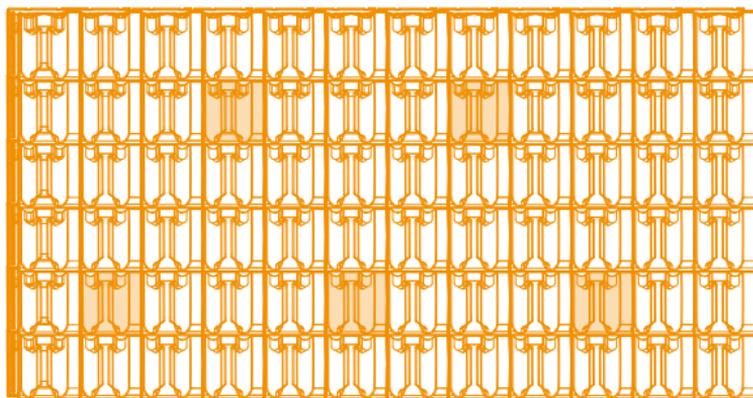
Uma boa ventilação no desvão da cobertura, é fundamental para aumentar a durabilidade e garantir o bom funcionamento da cobertura, melhorando as condições de conforto térmico no verão e a salubridade do espaço.

6.2 VENTILATION ON THE ATTIC

When the attic is not habitable and the roofing is laid on an intermittent structure without lining, commonly known as vain tile, the procedure is similar to the one described for the ventilation of the lower side of the tiles.

A good ventilation of the attic is fundamental to increase the durability and to ensure an adequate performance of the roof, improving the thermal comfort conditions during summer and the salubrity of the area.

6.3 APLICAÇÃO DAS TELHAS VENTILADORAS



A densidade mínima aconselhada é de 3 a 4 telhas por 10m².
The minimum advised density is 3 to 4 tiles per 10 sqm.

A distribuição das telhas ventiladoras deve ser feita em toda a cobertura, de forma coerente e devidamente estudada. A solução mais simples pressupõe a colocação destas telhas na 2^a ou 3^a fiada junto ao beirado, e na penúltima junto à cumeeira. Estas telhas de ventilação devem estar desencontradas, de modo a que o ar seja obrigado a percorrer toda a cobertura. A densidade mínima aconselhada é de 3 a 4 telhas por 10m². Ao ventilar a face inferior da telha está a melhorar as condições da habitabilidade do edifício e a:

- Contribuir para a secagem da água da chuva absorvida pela telha;
- Eliminar o vapor de água produzido no interior, que normalmente se condensa na parte inferior da telha;
- Contribuir para a durabilidade da telha, tendo em conta a necessidade de aproximação das diferentes temperaturas em ambas as faces;
- Contribuir para a resistência da telha sob a ação do gelo;
- Assegurar uma melhor conservação dos suportes da cobertura;
- Nas zonas de neve, não permitir que o calor vindo do interior provoque uma distribuição irregular da neve ou a sua queda brusca;
- No verão, permite ainda diminuir o aquecimento da cobertura, contribuindo para manter uma temperatura mais agradável no interior do edifício.

6.3 LAYING OF VENTILATION TILES

The distribution of ventilation tiles must cover the entire roofing in a coherent manner and must be subject to careful analysis. The simplest solution is to place such tiles on the 2nd or 3rd line close to the edge, and on the 2nd last line before the ridge. The ventilation tiles must be laid on different lines, so that the air is forced to pass through the entire roofing. The minimum recommended density is 3 to 4 tiles per 10 sqm.

By ventilating the lower side of the tiles one can improve the habitableness conditions of the building and will:

- Contribute to the drying of the rain water absorbed by the roof tiles;
- Eliminate the steam formed underneath, which usually condenses on the lower side of the tiles;
- Contribute to the durability of the tiles, taking into consideration the need for similar temperatures on both sides of the tiles;
- Contribute to the resistance of the tiles under the action of frost;
- Ensure better preservation of the roofing support structure;
- Not allow for the heat coming from inside the house to cause an irregular distribution of snow and its sudden fall, in zones with snow;
- Also reduce the heating up of the roofing, contributing to maintaining a more pleasant temperature inside the building during summer.



MANUTENÇÃO DA COBERTURA

7

O desempenho e durabilidade de uma cobertura cerâmica está dependente de uma utilização e manutenção normais. Admite-se que a circulação sobre a cobertura é reduzida, limitada às ações de manutenção e trabalhos afins, devendo ter sido criados para esse efeito caminhos de circulação que permitem a:

- Inspeção-geral dos elementos da cobertura;
- Desobstrução dos pontos de ventilação;
- Eliminação de verdete, vegetação e detritos em geral, suscetíveis de degradação do telhado;
- Inspeção e manutenção do sistema de evacuação de águas;
- Inspeção e manutenção dos remates das coberturas;
- Verificação das fixações.



COVERING MAINTENANCE

7

The performance and durability of a ceramic roof depends on normal use and maintenance. Circulation on the roof is not significant and it is limited to maintenance and similar works and circulation paths must have been provided for that purpose:

- *Checking of all roofing elements;*
- *Clearance of ventilation points;*
- *Removal of slime, vegetation and other wastes that may damage the roofing;*
- *Inspection and maintenance of the gutter system;*
- *Inspection and maintenance of the roof closures;*
- *Checking of fixings.*



COMPROMISSO COM SEGURANÇA E SAÚDE, QUALIDADE E DEFESA DO MEIO AMBIENTE

8

A UMBELINO MONTEIRO assume a Segurança e Saúde, a Qualidade e a Defesa do Meio Ambiente como prioridades estratégicas da empresa com o objetivo de garantir a sustentabilidade da sua atividade, apostando na melhoria contínua da organização com especial ênfase na simplificação de processos e procedimentos, no aperfeiçoamento dos produtos e serviços e no desenvolvimento dos colaboradores.

Para o efeito, a UMBELINO MONTEIRO na Política de Segurança e Saúde, Qualidade e Ambiente assume o compromisso assente em linhas de orientação, tais como:

- A melhoria contínua;
- A identificação e o controlo dos aspetos ambientais;
- A redução do impacte ambiental;
- O cumprimento das obrigações de conformidades;
- Outros no âmbito da Segurança e Saúde, Qualidade e Ambiente.

A Política de Segurança e Saúde, Qualidade e Ambiente da UMBELINO MONTEIRO está disponível em www.umbelino.pt.



COMMITMENT WITH SAFETY AND HEALTH, QUALITY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

8

UMBELINO MONTEIRO relies on Safety and Health, Quality and Environmental Protection as the strategic priorities of the company in order to ensure the sustainability of its activity, investing in the continuous improvement of the organization with special emphasis on the simplification of processes and procedures, in the improvement of products and services and in the employees' development.

For this purpose, when it comes to the Health and Safety, Quality and Environment Policy, UMBELINO MONTEIRO makes a commitment based on guidelines, such as:

- *Continuous improvement;*
- *The identification and control of environmental issues;*
- *The reduction of environmental impact;*
- *Accomplishment of compliance obligations;*
- *Others in the field.*

The UMBELINO MONTEIRO's Safety and health, Quality and Environmental Policy is available in www.umbelino.pt.

8.1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA NA APLICAÇÃO

Os produtos argilosos contêm quartzo na sua composição. Quando processados mecanicamente, através de corte ou perfuração, libertam partículas suscetíveis de conter esse mineral. A exposição a grandes concentrações de pó pode provocar irritação das vias respiratórias e dos olhos.

A inalação de pó que contenha quartzo, em particular a fração de pó fino (de tamanho respirável), em elevadas concentrações ou ao longo de períodos prolongados de tempo, pode provocar doença pulmonar (silicose) e um risco acrescido de cancro do pulmão.

Para sua segurança recomendamos:

- 1 - Utilize equipamentos de corte que permitam a extração de poeiras;
- 2 - Confirme se o local apresenta ventilação adequada;
- 3 - Evite o contacto de poeiras com os olhos, utilizando óculos de proteção;
- 4 - Evite a inalação de poeiras, utilizando máscara respiratória apropriada.

As condições de segurança em obra são sempre da responsabilidade do aplicador.

8.1 APPLICATION SAFETY INSTRUCTIONS

Clay products contain quartz in their composition. When they are mechanically processed, either through cutting or boring, they release particles that are susceptible of containing quartz. Exposure to high concentrations of dust may cause irritation of the airways and eyes.

The inhalation of dust containing quartz, especially the fraction of fine dust (small enough to inhale), in high concentrations and for long periods, may cause pulmonary disease (silicosis) and increase risk of lung cancer.

For your own safety we recommend that you:

- 1 - Use cutting equipment allowing for the extraction of dust;
- 2 - Check if there is adequate ventilation on the site;
- 3 - Avoid the contact of dust with the eyes, by using protection goggles;
- 4 - Avoid the inhalation of dust, by using an adequate protection mask.

The safety conditions are always a responsibility of the applicator.

8.2 GESTÃO DE RESÍDUOS

A gestão de resíduos é atualmente uma das atividades com maior impacto ambiental e requer empenho por parte das empresas.

Os processos de gestão de resíduos passam por ações de Prevenção, Reutilização, Redução, Reciclagem e de Recuperação. Os produtos telhas e acessórios da UMBELINO MONTEIRO são fabricados recorrendo a matérias-primas inertes, não contribuindo para qualquer contaminação do solo ou das águas.

O caco cerâmico, tendo em conta a sua composição e a sua natureza inerte, é adequado para a construção civil enquanto material de enchimento.

Este material é procurado por empresas de construção civil para enchimento de fundações, garantindo assim a redução de consumo de outros recursos naturais e consequentemente contribuindo para a preservação do meio ambiente.

A UMBELINO MONTEIRO assume a defesa do ambiente como uma das prioridades estratégicas da empresa. Para isso, os produtos e materiais podem ser reutilizados ou reciclados. Assim:

- Devolva as paletes de madeira conformes, a Umbelino Monteiro reutiliza as paletes na embalagem dos produtos UM;
- Recicle as cintas e as mangas plásticas ao colocar diretamente no contentor amarelo;
- Encaminhe as cintas e as mangas plásticas em grandes quantidades e as paletes não conformes para os Ecocentros distribuídos pelo país.

8.2 WASTE MANAGEMENT

Waste management is currently one of the activities with the greatest environmental impact and requires part of companies.

The waste management processes go through Prevention, Reuse, Reduction, Recycling and Recovery actions. UMBELINO MONTEIRO's tiles and accessories are manufactured using inert raw materials, not contributing to any contamination of the soil or water.

The ceramic shard, considering its composition and its inert nature, is suitable for civil construction as a filling material.

This material is wanted by construction companies for filling foundations, thus ensuring the reduction of consumption of other natural resources, and consequently contributing to the preservation of the environment.



**RESISTENTE À RUTURA
POR FLEXÃO**

RESISTANT TO BREAKAGE BY BENDING

Menos quebras. Maior economia.
Less breakages. More savings.



ESTANQUE
WATERTIGHT

Garantia de estanquidade
do telhado.
Roof tightness guarantee.



HIGROSCOPICIDADE
HYGROSCOPIC

Libertação da humidade do
interior. Baixa condensação.
Conforto térmico.
Release of humidity from
the interior. Low condensing.
Thermal comfort.



RENDIMENTO
QUANTITY PER PALLET

Maior quantidade de telha
por palete. Otimização do
transporte.
Greater amount of tile per
pallet. Transport optimization.



MOLHOS
PACKS

Facilidade e segurança
no manuseamento das telhas.
Ease and Safety in the handling
of tiles.



LONGA DURAÇÃO
LONG LASTING

Prolonga a vida útil do telhado.
Extends the life of the roof.



**ECO-PRODUTO DURÁVEL
E AMIGO DO AMBIENTE.
FEITO COM MATÉRIAS
PRIMAS NATURAIS.**

ECHO-DURABLE AND
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCT.
MADE WITH NATURAL RAW MATERIALS.

Produção com base em processos
totalmente amigos do ambiente.
Environmental friendly technology
and production processes.

UMBELINO MONTEIRO

COBERTURAS PARA A VIDA

Rua do Arieiro nº72 | 3105-222 Meirinhas | Portugal
T +351 236 949 000 | GPS 39° 50' 57" N 8° 42' 44" W
geral@umbelino.pt

www.umbelino.pt



DISTRIBUIDOR / RETAILER:

