



Certificação aplicável
ao produto telhas.
Applicable to clay roofing tiles.

GUIA DE APLICAÇÃO *INSTALLATION MANUAL*

UM LUSA

Informação técnica
Technical information

Inclinações mínimas
Minimum pitches

Fixação
Fixation

Manutenção
Maintenance

Instruções de segurança
Safety instructions



**UMBELINO
MONTEIRO**

COBERTURAS PARA A VIDA

Agradecemos a preferência dada às telhas UM Lusa. Nesta publicação pode encontrar as instruções básicas para a montagem de telhados com telha UM Lusa, 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.

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;
- Tantonascoresnaturaiscomonosacabamentos, 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.

We thank you for choosing UM Lusa tiles. In this publication you can find the basic instructions for the assembly of roofs with UM Lusa 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.

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 roof;
- Follow all the security regulations in the assembly of the covering.

As telhas UM Lusa pelas suas características podem ser aplicadas em todo o tipo de edifícios, 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 atualmente 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 da boa prática da aplicação, descritas nesta publicação e no “Manual de Aplicação de Telhas Cerâmicas” (APICER, 1998).

The UM Lusa 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 “Book of Assembly of Ceramic Roof Tiles” (APICER, 1998), 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. Recentemente, a Umbelino Monteiro alcançou também a certificação do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde através do cumprimento da norma OHSAS 18001. Os produtos telhas ADVANCE Premium, UM Canudo e UM Lusa estão certificados segundo a norma NP EN 1304. Esta norma define os critérios de conformidade para as telhas e acessórios. 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 e apoiado num moderno laboratório.



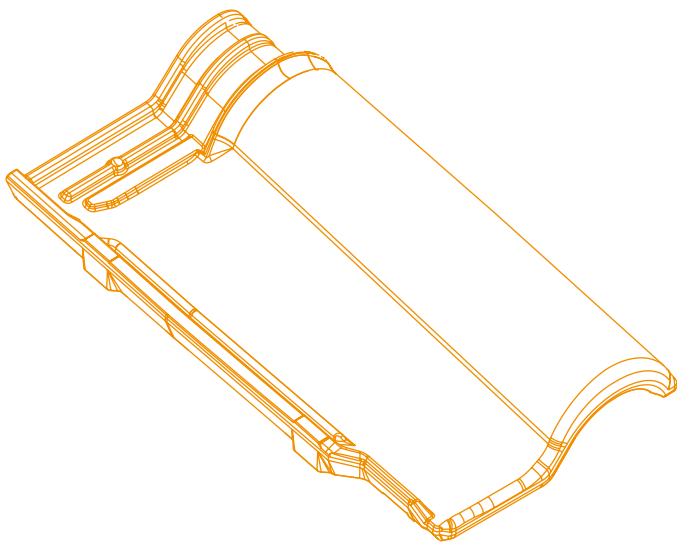
CERTIFICATION

1

The Umbelino Monteiro has its Quality Management System and Environment certificate, according to ISO 9001 and ISO 14001. Recently, Umbelino Monteiro also reached the certification of Health and Safety Management System fullfills with the requirement of OHSAS 18001 standard.

The ADVANCE Premium, UM Canudo and UM Lusa clay roofing tiles are certified according to standard EN 1304. This standard establishes the compliance criteria for the tiles and accessories.

All products manufactured by Umbelino Monteiro are subject to a rigorous quality control at various stages of production, provided by qualified personnel and supported by a modern laboratory.



→

INFORMAÇÃO TÉCNICA

1

A telha UM Lusa 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.

→

TECHNICAL INFORMATION

1

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

Caraterísticas Geométricas Geometric Features	
	Pasta Vermelha Red clay
Dimensões <i>Dimensions</i>	
Comprimento <i>Length</i>	455 mm 17,9 in
Largura <i>Width</i>	254 mm 10 in
Peso <i>Weight</i>	3,300 Kg 7,28 lb
Rendimento <i>Yield</i>	12 un/m ² 112 sq
Quantidade por palete <i>Quantity per pallet</i>	288 telhas roof tiles
Quant. por contentor <i>Quant. per container</i>	6.336 telhas roof tiles

3.1 INCLINAÇÃO MÍNIMA

A inclinação da cobertura no projeto ou na obra é um elemento importante que deverá ser sempre verificado. A inclinação mínima recomendada para a telha UM Lusa é sempre definida em função das condições locais, zona climática e exposição.

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: utilização de subtelhas, telas ou outras soluções complementares, 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 climatéricas 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 pitch of the roofing of the project or work is an important element that should always be checked. The minimum recommended pitch for UM Lusa roof tiles, is always defined according to the local conditions, climatic zone and 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: the use of under-tiles, canvases or other materials, 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.

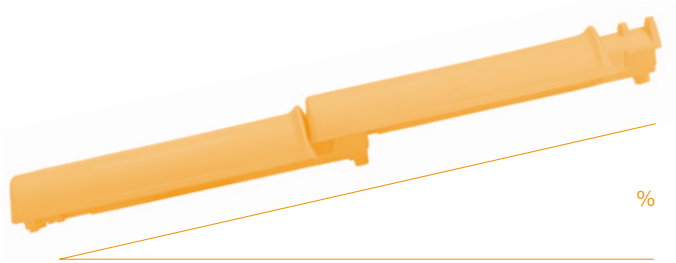
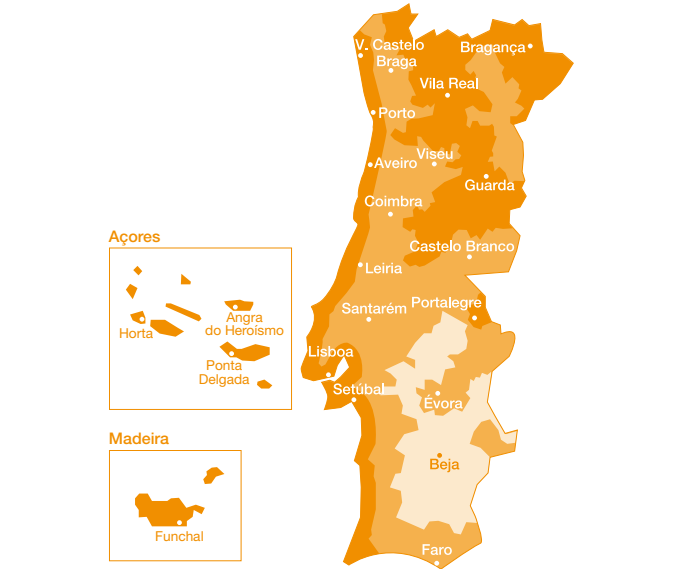


Tabela 1: Tabela de inclinação da telha UM Lusa
Table 1: UM Lusa Roof Pitch Table

Pendente <i>Slope</i>	Situação <i>Situation</i>	ZONA I REGION I	ZONA II REGION II	ZONA III REGION III
< 6.0m	Protegida <i>Protected</i>	20%	24%	29%
	Normal <i>Normal</i>	22%	27%	32%
	Exposta <i>Exposed</i>	25%	31%	37%
6.0 a 10.0m	Protegida <i>Protected</i>	22%	27%	32%
	Normal <i>Normal</i>	24%	30%	35%
	Exposta <i>Exposed</i>	28%	34%	40%
>10.0m	Protegida <i>Protected</i>	24%	29%	35%
	Normal <i>Normal</i>	26%	32%	38%
	Exposta <i>Exposed</i>	30%	37%	44%



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 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.



SITUAÇÃO NORMAL
Área praticamente plana, podendo apresentar ligeiras ondulações do terreno.

NORMAL SITUATION
Practically flat area with slightly rolling terrain.



3.2 EXECUÇÃO DO RIPADO



Em qualquer tipo de estrutura contínua ou descontínua é obrigatório a colocação de um ripado para assentamento das telhas de encaixe. O ripado deverá ter uma altura mínima de 2,5 cm para promover o correto suporte das telhas e permitir uma “caixa de ar” entre os elementos. A ripa e/ou contra-ripa podem ser executadas com argamassa, metal, PVC ou madeira, desde que sejam cumpridas as boas práticas construtivas apresentadas neste guia e garantindo uma correta fixação e resistência em função das cargas associadas e do material escolhido, formando uma base perfeitamente nivelada.

- A) Suporte em subtelha ondulada: Neste caso concreto não existe nenhum requisito na altura de ripa para circulação do ar, pois a passagem é garantida através dos canais da subtelha, que deverão possuir uma altura mínima de 3,0 cm. Solução ideal para todos os tipos de cobertura.
- B) Ripado assente em contra-ripa: 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.
- C) Ripado simples: Esta solução é a 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 recorrer às soluções construtivas anteriormente descritas. 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;
 - 4. Quando for utilizada ripa em argamassa, deverá ainda ser garantida a completa consolidação (secagem) do material antes da aplicação da telha.

Recomenda-se que para qualquer material o número de pontos de fixação por metro linear, não seja inferior a 3.

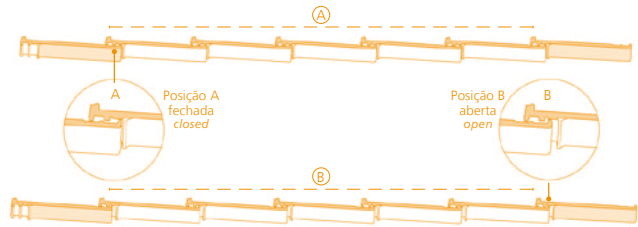
3.2 EXECUTION OF THE LATHWORK

Lathwork is mandatory for any type of continuous or discontinuous structure. The minimum height of the lathwork is 2,5 cm (0,98 in) and should be regularly interrupted in order to allow for air circulation, thus ensuring the ventilation of the lower side of the tiles and the structure. The batten or the counter-batten can be performed with mortar, metal, PVC or wood, in compliance with all the best building practices presented in this guide and ensuring a proper setting and resistance in accordance with the associated structure weights and chosen material(s), forming a perfectly leveled basis.

- A) Under roof systems support: In this case there is no requirement in what concerns the batten height, since the air circulation is guaranteed by the existing channels in the under roof system, which must have a minimum height of 3,0 cm (1,18 in). This is the best solution for all types of structures.*
- B) Lathwork laid on counter-batten. This technique uses a batten placed in a perpendicular direction to the batten support and creating an air circulation zone between the slab and the tiles. This solution is recommended whenever possible and rather when the insulation is applied to the tending upper face of the slab, thus preventing direct contact between the insulator and the ceramic tiles.*
- C) Simple Lathwork: This solution requests the application of the lath support in the basic element of the cover (slab with or without isolation). This technique is used only when we have technical limitations that prevent recourse to constructive solutions described above. Given the uniqueness of this solution and to avoid application errors, we must be complied with the following rules:*
 - 1. A batten to be used with minimum height of 2,5 cm (0,98 in);*
 - 2. The batten should be drilled whenever is possible;*
 - 3. The strip must be applied discontinuously promoting the air flow circulation across the lower face of the tiles;*
 - 4. When used in mortar strip, should also be ensured a complete material consolidation (drying) before the tile application.*

In case the fixings are made of wood, PVC or metal, the minimum quantity of fixation points per batten is an average of three fixings per one linear meter.

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.

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

(Ver imagem cálculo do ripado.)

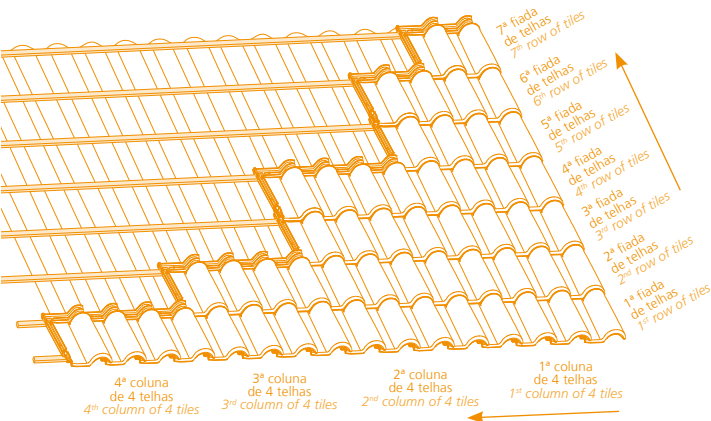
3.2.1 LATHWORK ESTIMATION

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.

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

(See image of lathwork estimation.)

3.3 ASSENTAMENTO DAS TELHAS UM LUSA



Misturar os molhos das várias paletes para atenuar possíveis diferenças de tom nas cores/acabamentos monocromáticas 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, de modo a que cada telha recubra a colocada anteriormente.

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.

Inicia-se o assentamento pela peça de beirado bica, formando um canal para escoamento das águas, em que a parte do encaixe com a telha fica virada para cima. As peças superiores, capas, serão colocadas sobre os espaçamentos entre as bicas.

3.3 LAYING OF UM LUSA 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.

Begin by laying the under eaves tile, building a channel for water drainage in which the encasement of the under eaves tile with the tile is turned upwards. The upper parts, over eaves tiles, will be placed on the spaces between the under eaves tiles.

FIXAÇÃO DAS TELHAS E ACESSÓRIOS

4

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 Lusa 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.

FIXATION OF TILES AND ACCESSORIES

4

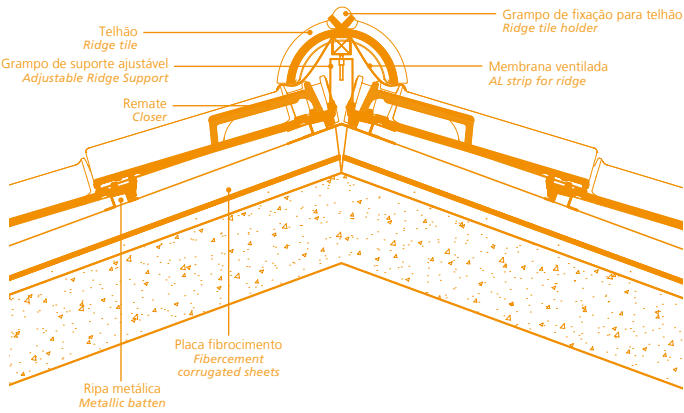
It might be necessary to fix the tiles to avoid them from sliding or to withstand the wind. The fixation of tiles is directly related to the roof pitch and its geographical location and wind exposure.

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 Lusa 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 DO 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 cm². Seguidamente, são aplicados os remates (tamancos/babadouros) na última fiada de telha, sobre as “abas” e entre os “canudos” consecutivos. Posteriormente, sobre a ripa é aplicado o rolo de membrana ventilada, moldado, colado e ajustado a cada uma das telhas e remates (tamancos/babadouros) 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. O telhão é finalmente aparafusado diretamente na ripa (pré furação existente), em casos excecionais 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 unioon 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 cm².

Then are applied the closers (bibs) in the last row of tiles over the “tabs” and among the “canudos” consecutively.

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.

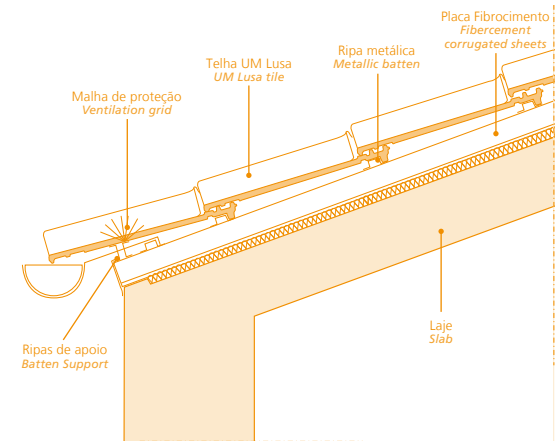
The ridge is finally screwed directly onto the batten (holes already drilled). In exceptional cases, it may be necessary to reinforce ridge fixtures with filler or even a “single tile holder” on the opposite side to the screw.

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 are similar to those for laying the ridge. 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, stainless steel or mastic should be used for fixing, to allow for correct ventilation.

4.2 BEIRAL E BEIRADO



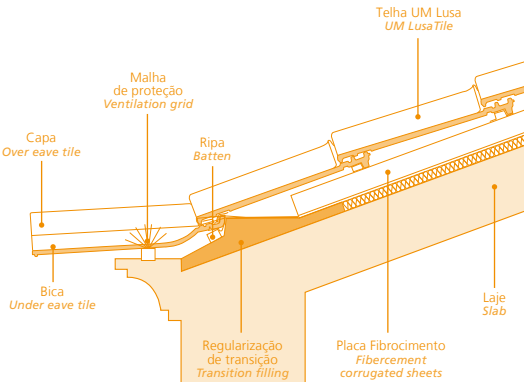
Entende-se por “Beiral” a beira do final da vertente saliente da parede exterior, executada com a própria telha. “Beirado” é a beira final da vertente saliente da parede exterior, executada com peças acessórias, Beirado UM Lusa - bica e capa. O beirado tem como função afastar as águas pluviais das paredes, 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. No caso de existirem cantos exteriores e interiores, deverão ser usadas as peças de Canto de 4 ou 11 peças e Canto Interior ou Bacalhau.

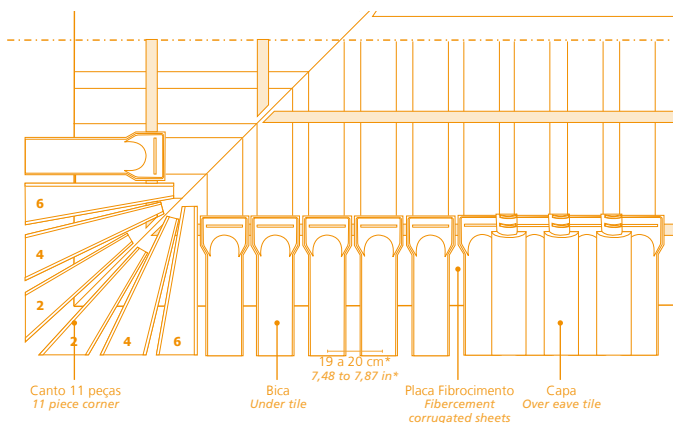
4.2 EAVES

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 Lusa 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. In case of having external and internal corners should be used the 4 or 11 pieces corner and the internal corner or valley-cod.

4.3 APLICAÇÃO DE BEIRADO BICA E CAPA

Beirado à Portuguesa
Portuguese eave





* Afastamento médio | Average spacing values

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, junto com a malha de proteção PVC, contendo um afastamento mínimo de 1 cm entre a parte de baixo da telha e o elemento de suporte.

A fixação mecânica das peças de beirado à ripa de suporte deverá ser feita com parafusos em inox/cobre, 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 11 peças (caso existam), remates especiais, telha a aplicar na pendente e a distância respetiva;
- 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 (ou 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 e a telha 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, com os afastamentos entre eixos corretos, determinados pelo ensaio inicial;
- 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- 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 Lusa;
Para embelezamento das coberturas, os beirados podem ser simples, duplos ou triplos.
- 8 - Deverá usada a peça de canto interior, para as terminações de beirado dos larós, caso existam.
- 9- A inclinação mínima do beirado deverá ser entre 8 a 10%.

4.3 UNDER/OVER EAVE TILE APPLICATION

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. Between the bottom of the tile and the supporting element, must apply a minimum distance of 1 cm (0,39in).

The eave pieces should be mechanically fixed to the batten with stainless steel or copper screws, 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 (or cyma), etc.;

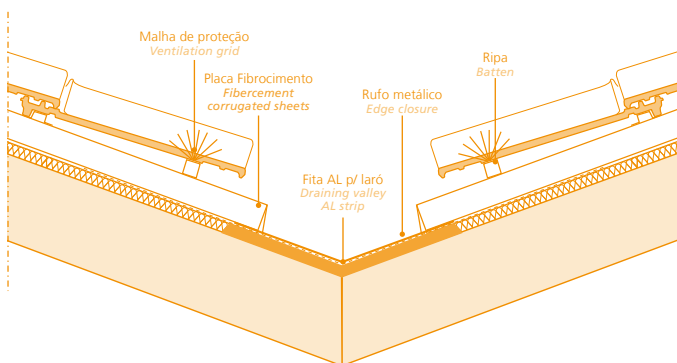
In general terms, and taking into consideration the dimension of the eave pieces, these must not have more than 18 to 20 cm (7,09 to 7,87 in), in console being able to reach 30 cm (11,81 in), case an 60 cm (23,62 in) eave tile is applied;

- 3- The average distance between the axes of the under-eave or over-eave 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 and the roof tiles 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 with the distances between the correct axis determined by the initial practice;
- 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- Finally the first line of roof tiles should star being interlocked with the eave, according to the recommendations for the laying of UM Lusa roof tiles.

Eaves can be simple, double or triple to embellish the roofing.

- 8- Should be used the piece of inner corner to the ends of the eaves, if they exist.
- 9- The minimum pitch of the eaves must be between 8 and 10%.

4.4 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- Caso seja utilizada a peça cerâmica de final de laró - Canto interior/bacalhau - esta deverá estar ensaiada com o beirado e pode eventualmente já estar aplicada;
- 3- 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;
- 4- 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;
- 5- Por baixo das telhas cortadas, na zona da capa, junto ao laró, existe um espaço. Este espaço não deverá possibilitar a entrada de pássaros. Para esse efeito, a colocação da malha de proteção em PVC é fundamental. Ao mesmo tempo que evita a entrada de pássaros, permite a entrada de ar;
- 6- A fixação de todas as telhas com corte deve ser feita com o recurso a grampos metálicos, aparafusamento e mastique;
- 7- 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;
- 8- 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.

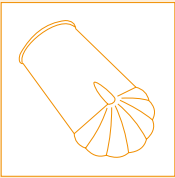
4.4 VALLEY

- 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- In case the water draining valley ceramic piece is to be used, it should be tested with the eaves and may even be already laid;
 - 3- 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;
 - 4- 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;
 - 5- There is a space under the cut tiles, in the over-eave tiles next to the valley. Birds should not be allowed to enter this space. Placing a PVC protection grid is fundamental for that purpose. It simultaneously prevents birds from entering and allows for air to pass through;
 - 6- The setting of all roofing tiles with cut must be made with the resource of metallic staples, screw driving and mástique;
 - 7- The valley covering must be executed with draining valley aluminium membrane, available at the UMBELINO MONTEIRO;
 - 8- The oblique cut on the tiles should be done using proper tools and with the proper safety precautions.

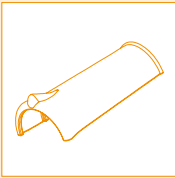
➔	ACESSÓRIOS E COMPONENTES	5
➔	ACCESSORIES AND COMPONENTS	5

5.1 ACESSÓRIOS

5.1 ACCESSORIES



Telhão Início
Hip Starter



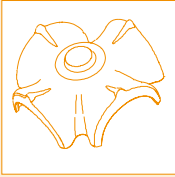
Telhão
Ridge Tile



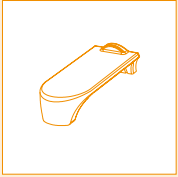
Telhão 3 Hastes M
3-Way Male Ridge Tile



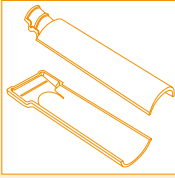
Telhão 3 Hastes F
3-Way Female Ridge Tile



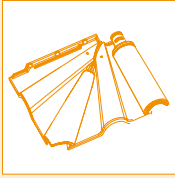
Telhão 4 Hastes
4 Way Ridge Tile



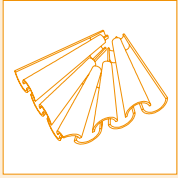
Remate
Closer



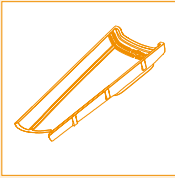
Beirado Bica e Capa
Under/over eave tiles



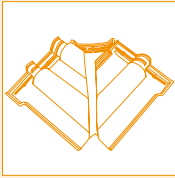
Canto 4 peças
4-Piece Corner



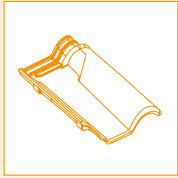
Canto 11 peças
11-Piece Corner



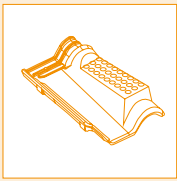
Bacalhau
Valley-Cod



Canto Interior
Internal Corner



Telha Ventiladora
Ventilation Tile



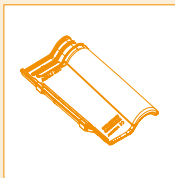
Passadeira
Stepping Tile

5.2 COMPONENTES

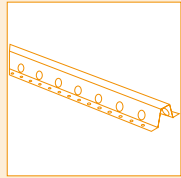
5.2 COMPONENTS



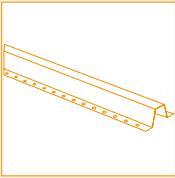
Telha para Chaminé
Chimney Tile



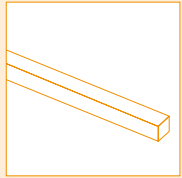
Telha de Vidro
Glass Tile



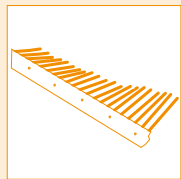
Ripa Metálica Perfurada
Perforated Metallic Batten
RVV30/13/0.6 mm



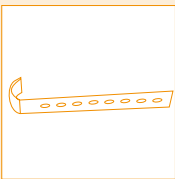
Ripa Metálica
Metallic Batten
RV20/10/0.6 mm



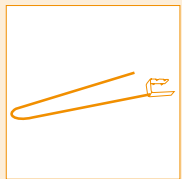
Ripa de pinho tratado
Treated Pine Batten



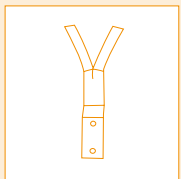
Malha Proteção PVC
PVC Ventilation Grid



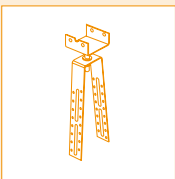
Grampo Fixação Beirado
Eave Tile Holder



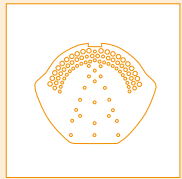
Grampo Especial para Telha
Singular Tile Holder



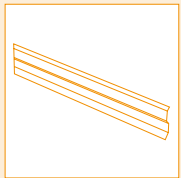
Grampo de Fixação Telhão
Ridge Tile Holder



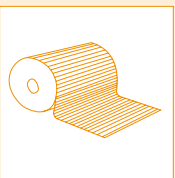
Grampo de Suporte Ajustável
Adjustable Ridge Support



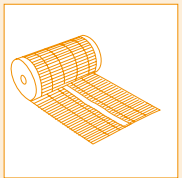
Topo Metálico para Cumeeira
Metallic Ridge Starter / Finisher



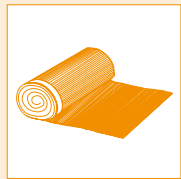
Perfil Metálico
Edge Closure



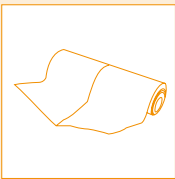
Rolo de AL Plissado (Flexível) p/ Remates em Parede
Flexible Aluminium Role for Wallclosures



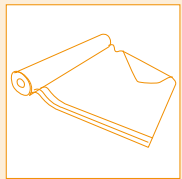
Membrana Ventilada
Ridge Grid Strip



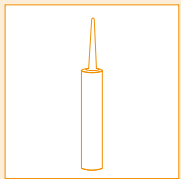
Rolo de AL Plissado (Flexível) para Beirado
Aluminium Role for Eave Closures



Fita AL p/ larô
Draining valley AL strip



Membrana ETERROOF Duo 210 gr
Membrane ETERROOF Duo 210 gr



Mastique
Mastique

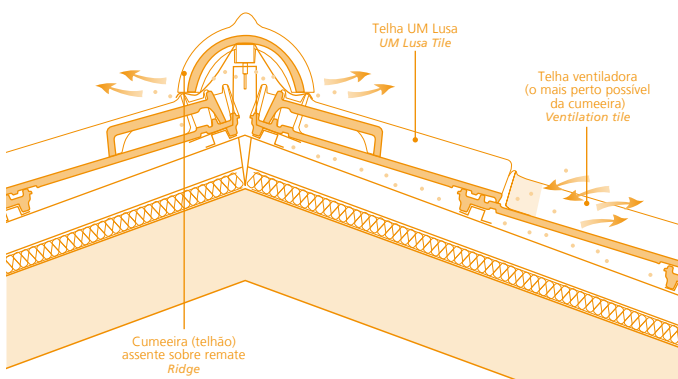


Para potenciar a circulação de ar num sistema de cobertura ventilada, deverá ser utilizada a fixação mecânica de todos os pontos singulares e colocar telhas ventiladoras em todas as pendentes para potenciar o efeito da ventilação. Sem cumprir todas as medidas já referidas neste guia, a colocação de telhas 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. Ventilation tiles should be laid on the second last line before the ridge. 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 e 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 aim is 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. 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.

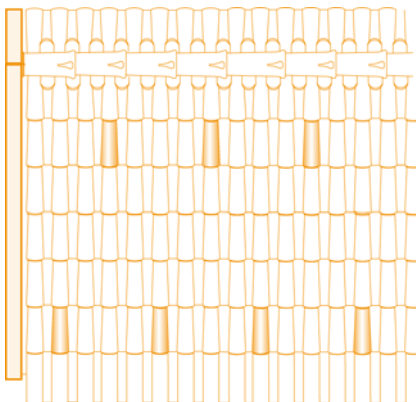
Uma boa ventilação no desvão da cobertura é fundamental para aumentar a durabilidade e garantir o bom funcionamento da cobertura, melhorando as condições de conforto térmico no verão e a salubridade do espaço.

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 10 m²
The minimum advised density is 4 tiles per 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 2ª ou 3ª 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 10 m².

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 4 tiles per 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 A SEGURANÇA E SAÚDE, QUALIDADE E DEFESA DO MEIO AMBIENTE

8

A UMBELINO MONTEIRO assume a Segurança e Saúde, a Qualidade e a Defesa do 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 impacto ambiental e o cumprimento das obrigações de conformidade e outros no âmbito da Segurança e Saúde, Qualidade e Ambiente.

Neste sentido, seguem-se algumas medidas a ter em conta no que concerne a instruções de segurança na aplicação e à gestão de resíduos.



COMMITMENT WITH SAFETY AND HEALTH, QUALITY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

8

UMBELINO MONTEIRO has as strategic priorities, Safety and Health, Quality and Environmental protection, with the objective of ensuring its activity sustainability, setting focus on continually improving the company, giving special emphasis to the simplification of processes and procedures, to the perfection of products and services and to development of the employees.

For this purpose, UMBELINO MONTEIRO in its Policy of Safety and Health, Quality and Environmental, assumes a compromise following several guidelines, such as: continuous improvement; identifying and control the environmental aspects; reduce the environmental impact; and fulfills the conformity obligations and others within the Safety and Health, Quality and Environmental.

Following this, a number of measures are taken regarding the application safety instructions and waste management.

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 aplicator.

8.2. GESTÃO DE RESÍDUOS

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

Assim, os processos de gestão de resíduos passam por ações de prevenção, redução, reutilização e recuperação.

Os produtos telhas e acessórios UM LUSA 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, S.A. assume a defesa do ambiente como uma das prioridades estratégicas da empresa. Para isso, os produtos e materiais podem ser reutilizados ou reciclados.

Assim:

- As paletes de madeira conformes, podem ser devolvidas à UMBELINO MONTEIRO, S.A. a fim de serem reutilizadas;
- A cinta e manga plástica pode ser colocadas nos Ecopontos amarelos;
- As cintas e manga plástica em grandes quantidades e as paletes de madeira não conformes, podem ser encaminhados para os Ecocentros que estão distribuídos pelo país;
- O material cerâmico comercializado pela UMBELINO MONTEIRO, enquanto resíduo de construção e demolição deve ser entregue a operadores de gestão de resíduos autorizados.

8.2. WASTE MANAGEMENT

Currently waste management is one of the activities which has more environmental impact and it requires commitment from the companies. In this way, waste management processes undergo prevention, reduction, reuse and recovery measures.

The UM LUSA accessories and roof tile products are manufactured from inert raw materials and materials which do not contribute to soil or water contamination.

Therefore, due to its inert nature, the ceramic shard, which is required by construction companies as filling material for use in foundations, is suitable for use in civil construction, and so it ensures the reduction of consumption of natural resources while at the same time protecting the soil and the conservation of materials.

Environmental protection is considered by UMBELINO MONTEIRO, S.A., as one of the strategic priorities of the company, which allows for the reuse or recycling of our packaging material.

Consequently:

- Wooden pallets which are in good condition can be returned to UMBELINO MONTEIRO, S.A. in order to be reused;

- Strap material and plastic sleeves can be placed in the yellow Ecopoints;
- Large quantities of strap material, plastic sleeves and damaged wooden pallets can be sent to the recycling centres that are distributed across the country;
- Ceramic material commercialized by UMBELINO MONTEIRO, as construction waste, should be delivered to authorized waste management operators.

Para o esclarecimento de dúvidas ou acompanhamento em obra, contacte o departamento técnico da UMBELINO MONTEIRO através do email geral@umbelino.pt ou telefone +351 236 949 000.

For any further information or on sight follow up, please contact UMBELINO MONTEIRO's Technical Dpt. through the email geral@umbelino.pt or telephone +351 236 949 000.



MOLHOS PACKS

Facilidade e segurança
no manuseamento das telhas.
Provide an easier handling and
more security on tiles transport.



SEM EMPENO WARPING FREE

Elimina quebras no telhado
e defeitos na cobertura.
Elimination of breaks and
defects on the roof covering.



RIGOR EXACTNESS

Rigor dimensional.
Aplicação fácil e económica.
Telhados mais perfeitos.
Dimensional exactness.
Easy and aconomic assembly.
Perfect roofs.



IMPERMEÁVEL IMPERMEABLE

Repele a entrada de água do
exterior.
Repels water entry from
abroad.



ESTANQUE WATERTIGHT

Encaixes perfeitos. Garantia de
estanquidade do telhado.
Perfect fitting. Watertightness
warranty.



LONGA DURAÇÃO LONG LASTING

Prolonga a vida útil do telhado.
Long lived roof covering.



RESISTENTE RESISTANT

Elevada resistência à rutura por flexão. Menos quebras, maior economia.

High flexural strength resistance. More economy obtained by reduction of breaks.



ECO-TECNOLOGIA ECO-TECHNOLOGY

Produção com base em processos totalmente amigos do ambiente.

Environment friendly technology and production processes.



HIGROSCOPICIDADE HYGROSCOPIC

Libertação da humidade do interior. Baixa condensação. Conforto térmico.

Release of humidity from the interior. Low condensing. Thermal confort.



LEVEZA LIGHTNESS

Cobertura aligeirada. Lightweight roof.



RENDIMENTO QUANTITY PER PALLET

Maior quantidade por palete. Higher quantity per pallet.



APROVADO APPROVED

Aprovado pelo controlo de qualidade.

Approved by the quality control.

UMBELINO MONTEIRO

COBERTURAS PARA A VIDA

Rua do Arieiro nº72 | 3105-222 Meirinhas | Portugal
T +351 236 949 000 | F +351 236 949 049
GPS 39° 50' 57" N 8° 42' 44" W | geral@umbelino.pt

www.umbelino.pt



DISTRIBUIDOR / RETAILER:



A UMBELINO MONTEIRO S.A. cumpre com os requisitos das normas NP EN 4397:2008 / OHSAS 18001:2007/ NP EN ISO 9001:2005 / e NP EN ISO 14001:2012, para o âmbito: produção de telhas e acessórios cerâmicos, comercialização de telhas, placas de fi brocimento e acessórios para coberturas.

UMBELINO MONTEIRO S.A. fulfils with the requirements of the standards NP EN 4397:2008 / OHSAS 18001:2007 NP EN ISO 9001:2005 and NP EN ISO 14001:2012, for the scope: production of clay roofing tiles and fittings, commercialization of roof tiles, fibre-cement sheets and roof fittings.

an **etex** company