



GUIA DE APLICAÇÃO *LAYING GUIDE*

UM Lusa

Informação técnica
Technical information



Inclinações mínimas
Minimum pitches



Fixação
Fitting



Manutenção
Maintenance



Instruções de segurança
Security instructions



**UMBELINO
MONTEIRO**

ÍNDICE | INDEX

INTRODUÇÃO	1
<i>INTRODUCTION</i>	1
1 INFORMAÇÃO TÉCNICA	3
<i>1 TECHNICAL INFORMATION</i>	3
1.1 NORMA	4
<i>1.1 STANDARD</i>	4
2 CONSTRUÇÃO DO TELHADO	4
<i>2 ROOF BUILDING</i>	4
2.1 INCLINAÇÃO MÍNIMA	4
<i>2.1 MINIMAL PITCH</i>	4
2.2 EXECUÇÃO DO RIPADO	6
2.2.1 Estrutura contínua	
com colocação obrigatória de ripado	6
<i>2.2 LAYING OF THE LATHWORK</i>	6
2.2.1 Continuous structure	6
2.2.2 Cálculo do Ripado	7
2.2.2 Batten estimation	7
2.3 ASSENTAMENTO DAS TELHAS	
UM LUSA	7
<i>2.3 LAYING OF UM LUSA ROOF TILES</i>	8
3 FIXAÇÃO DAS TELHAS E ACESSÓRIOS	8
<i>3 FIXING OF TILES AND ACCESSORIES</i>	8
3.1 ASSENTAMENTO DA CUMEEIRA	
E DO RINCÃO	9
<i>3.1 RIDGE AND HIP ASSEMBLY</i>	9
3.2 BEIRAL	10
<i>3.2 EAVE</i>	10
3.3 APLICAÇÃO DE BEIRADO BICA E CAPA	10
<i>3.3 UNDER/OVER EAVE TILE APPLICATION</i>	11
3.4 LARÓ	12
<i>3.4 VALLEY</i>	13
4 ACESSÓRIOS	13
<i>4 ACCESSORIES</i>	13
4.1 ACESSÓRIOS CERÂMICOS	13
<i>4.1 CERAMIC ACCESSORIES</i>	13
4.2 ACESSÓRIOS NÃO CERÂMICOS	14
<i>4.1 NON CERAMIC ACCESSORIES</i>	14
5 TELHAS VENTILADORAS	15
5.1 APLICAÇÃO DAS TELHAS VENTILADORAS	15
<i>5 VENTILATION TILE</i>	15
5.1 LAYING OF VENTILATION TILES	15
5.2 VENTILAÇÃO DO DESVÃO DA COBERTURA	16
<i>5.2 VENTILATION ON THE ATTIC</i>	16
5.3 VENTILAÇÃO DA FACE INFERIOR DA TELHA	16
<i>5.3 VENTILATION OF THE UNDERSIDE</i>	
OF THE TILE	16
6 MANUTENÇÃO DA COBERTURA	17
<i>6 COVERING MAINTENANCE</i>	17
6.1 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	
NA APLICAÇÃO	17
<i>6.1 SAFETY INSTRUCTIONS FOR LAYING</i>	17

Agradecemos a preferência dada às telhas UM. 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 seu telhado. A leitura desta publicação não dispensa o recurso a um técnico habilitado para a construção de telhados. A qualidade das telhas UM é garantida por um período de 10 anos. Antes de iniciarmos o guia, gostaríamos de deixar alguns conselhos para a correcta 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 das 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 altura da venda, não poderão ser considerados um defeito;**
- **A utilização dos acessórios especiais UM Lusa 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 use of UM Lusa special accessories is essential to a perfect finishing of the covering.*
- *Follow all the security regulations in the assembly of the covering.*

As Telhas UM, 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.

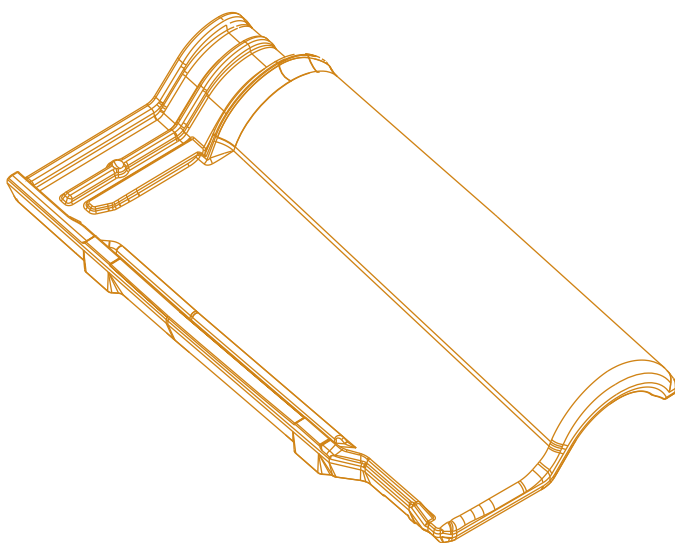
A aplicação de telha cerâmica deve ser prevista para estruturas de coberturas inclinadas, construídas em conformidade com os regulamentos em vigor em Portugal, nomeadamente: Regulamento de Estruturas de Betão Armado Pré esforçado; Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes; Regulamento Geral de Edificações Urbanas; RT SCIE (Regulamento Técnico Segurança Contra Incêndios em Edifícios), entre outros.

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, nos documentos acima referenciados e no “Manual de aplicação de Telhas cerâmicas”.

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

The use of ceramic roof tile should be expected in pitched covering structures, built according to the regulations in force in Portugal, namely: Regulations of Prestressed Concrete Structures; Regulation of Safety and Actions for the Structures of Buildings and Bridges; General Regulation for Urban Buildings; RT-SCIE (Technical Regulation - Safety Against Fire for Buildings), among others.

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, in the documents mentioned above and in the “Book of assembly of ceramic roof tiles”, are not followed and observed.



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. Está sujeita a um rigoroso controlo de qualidade e segue as disposições da Especificação DO.03.02, requisitos exigidos pelo CERTIF para certificação do produto, alinhada com os requisitos da norma NP EN ISSO 9001:2000.

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. It is subject to strict quality control and follows the rules laid down in Specification DO.03.02 and the requirements demanded by CERTIF for product certification in agreement with the requirements of the NP EN ISSO 9001:2000 norm.

Pasta Vermelha

Red clay

Características Geométricas

Geometric Features

Dimensões | Dimensions

Comprimento Length	453 mm
Largura Width	253 mm

Peso | Weight

3,300 Kg

Rendimento/m² | Yield/m²

12,0 un

Quantidade por palete Quantity per pallet	280 telhas roof tiles
Quant. por contentor Quant. per container	5.600 telhas roof tiles

1.1 NORMA

O sistema de qualidade UM segue as disposições da Especificação DO.03.02, requisitos exigidos pelo CERTIF para certificação do produto, alinhada com os requisitos da norma NP EN ISO 9001:2000.

1.1 STANDARD

UM quality system follows the provisions of Specification DO.03.02, requirements demanded by CERTIF for the certification of the product, in line with the requirements of standard NP EN ISO 9001:2000.

	CONSTRUÇÃO DO TELHADO	2
	ROOF BUILDING	2

Antes de iniciar os trabalhos, o construtor deve assegurar que a estrutura sobre a qual assentarão os suportes das telhas está desempenada e tem a inclinação adequada, indicada na Tabela de Inclinações da Telha UM Lusa e que estão reunidas as condições de segurança aplicáveis.

2.1 INCLINAÇÃO MÍNIMA

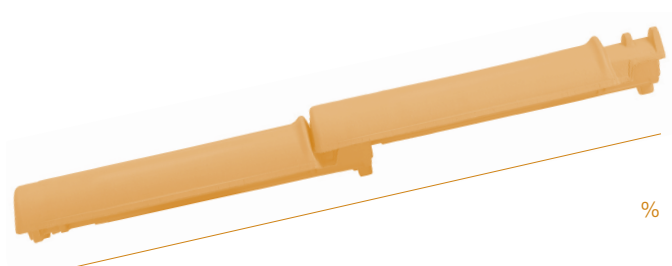
A inclinação a dar às águas do telhado, é um dos aspectos mais importantes do planeamento da cobertura. A insuficiente inclinação, por si só, pode acarretar graves problemas ao desempenho do telhado, à conservação das telhas e à estrutura:

As inclinações mínimas admissíveis para a UM Lusa, são definidas em função das condições locais, zona climática e exposição a que vai estar sujeito o telhado. Note que, em zonas de montanha, ou com condições climatéricas extremas, a concepção e realização de uma cobertura em telhas cerâmicas deve ter em conta as condições climáticas locais, vento, neve e amplitude térmica, devendo o cálculo ser objecto de projecto específico.

Before beginning the construction work, the builder must make sure that the structure on top of which the tile supports will be laid, is warp free and has the appropriate pitch as indicated in the Pitch Table for UM Lusa tile and that all necessary security conditions are met.

2.1 MINIMUM PITCH

One of the most important aspects in planning the covering is the pitch of the roof. Insufficient pitch in itself may cause serious problems to the performance of the roof, to the tile and structure conservation such as: The minimum pitch allowed for UM Lusa depends on local conditions, weather zone and exposure to which the roof will be subjected. It is to be noted that in mountainous areas or areas with extreme weather conditions factors such as local climatic conditions, wind, snow and thermal amplitude should be taken into account on calculating the minimal pitch, this calculation being the aim of a specific project.



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



SITUAÇÃO PROTEGIDA
Área totalmente rodeada por elevações de terreno, abrigada face a todas as direcções 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.

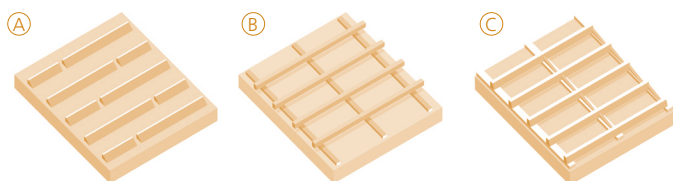
NORMAL SITUATION
Practically flat area with slightly rolling terrain.



SITUAÇÃO EXPOSTA
Área do litoral até uma distância de 5 km de 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 5km 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.

2.2 EXECUÇÃO DO RIPADO



2.2.1 Estrutura contínua com colocação obrigatória de ripado.

Em qualquer tipo de estrutura contínua ou descontínua, é obrigatório a colocação de um ripado. O ripado nunca deverá ter uma altura inferior a 2,5 cm.

Numa estrutura contínua, existem várias opções de execução, nomeadamente;

- A) Laje inclinada, com ripado em argamassa de cimento executado em obra. Esta solução tem menos qualidade que a apresentada em B). Quando adoptada, é indispensável que a ripa a executar seja regular, tenha uma altura mínima de 2,5 cm e que seja interrompida periodicamente de modo a permitir a circulação de ar, assegurando a ventilação da face inferior da telha e do suporte. A telha deve ser aplicada com o ripado devidamente consolidado (seco). O isolamento térmico pode ser colocado directamente na laje da cobertura, ou em alternativa, na laje esteira sempre que o sótão não seja habitado.
- B) Ripado assente em contra ripa. A espessura da contra ripa deverá ter no mínimo de 2,5cm. Este tipo de ripado pode ser executado em qualquer tipo de suporte contínuo.
O Isolamento térmico pode ser colocado directamente na laje da cobertura, ou em alternativa, na laje esteira sempre que o sótão não seja habitado.
- C) Laje inclinada, betão armado ou pré fabricada, com ripado em madeira, perfil metálico, pré fabricado ou pvc.
- D) Quando o ripado for executado sobre um isolamento térmico, deve ser equacionado a colocação de uma ripa e contra ripa, ou um ripado ventilado com pelo menos o dobro da altura de uma ripa tradicional. O aumento da quantidade de telhas ventiladoras também deve ser equacionado. A quantidade de fixações por ripa ou por 1 m/l, caso estas sejam de madeira, pvc ou metal, nunca deverá ser inferior a uma média de 3 fixações por 1m/l.

2.2 LAYING OF THE LATHWORK

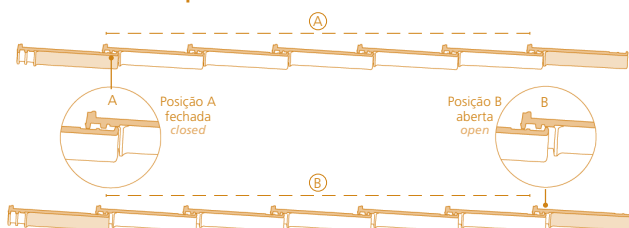
2.2.1 Continuous structure.

Lathwork is mandatory for any type of continuous or discontinuous structure. The minimum height of the lathwork is 2.5 mm.

In a continuous structure, there are several options of execution;

- A) *Sloped slab, with battens in cement mortar. This solution can only be used in Zone I, due to its low range of temperatures and mild rainfall. This solution is of lower quality than the one presented in A). When this solution is selected, the lath should be even, with a minimum height of 2.5 cm and regularly interrupted in order to allow for air circulation, thus ensuring the ventilation of the lower side of the tiles and the structure. Roof tiles should be applied only on dry laths. Thermal insulation may be placed directly on the roofing slab or, alternatively, on the deck slab, whenever the attic will not be used for housing purposes.*
- B) *Lathwork laid on counter-batten. The minimum thickness for the counter-batten is 2.5 cm. This type of lathwork may be executed on any type of continuous structure. Thermal insulation may be placed directly on the roofing slab or, alternatively, on the deck slab, whenever the attic will not be used for housing purposes.*
- C) *Sloped slab, reinforced or pre-cast concrete, battens in wood, pre-stressed or PVC metal profile.*
- D) *When the lathwork is executed on the top of thermal insulation, consideration must be given to the placing of a batten and counter-batten, or ventilated lathwork with at least the double of the batten height. The increase of the quantity of ventilation roof tiles should also be considered. In case the fixings are made of wood, PVC or metal, the minimum quantity of fixings per batten or per 1 linear meter is an average of 3 fixings per 1 linear meter.*

2.2.2 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 entre o número de telhas reais da pendente (dimensão A).

Repete se a operação efectuada, desta feita encaixando as telhas o mais afastadas possível e volta se a medir o número real de telhas da pendente.

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

Ex.:

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

2.2.2 Batten 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). The tiles are placed upside down on a flat surface interlocking them and making sure that they are spread to their maximum length measuring the distance between the number of actual slope tiles (Dimension B).

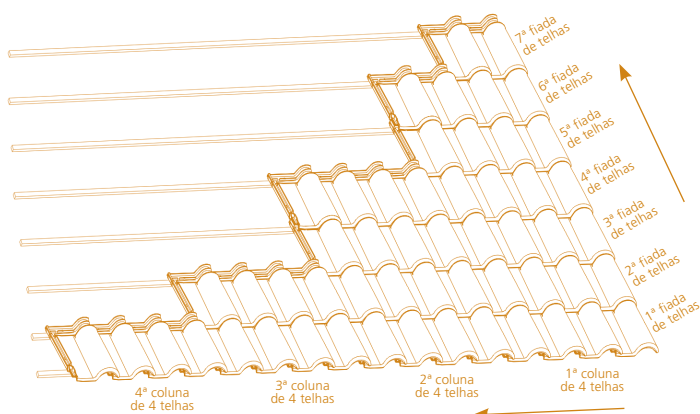
The tiles are then pushed (buted) together into a position of minimum spread measuring the distance between the number of actual slope tiles again (Dimension A). These two distances are then added together and divided by the number of tiles measured.

Ex.:

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

2.3 ASSENTAMENTO DAS TELHAS UM LUSA

Misturar os molhos das várias paletes para atenuar diferenças de tom nas tonalidades 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 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.

2.3 LAYING OF LUSA TILE AND ACCESSORIES

Mix the bundles from several pallets to diminish the 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 3

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

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

A fixação das telhas UM Lusa devem sempre ser realizadas recorrendo a fixação mecânica. Recomenda se também este tipo de fixação para os acessórios. A solução a adoptar deve ter em conta a especificidade do telhado e a sua localização.

Na fixação podem ser utilizados parafusos auto roscantes para madeira ou ferro ou auto fixantes para betão, etc, com um diâmetro mínimo de 4 mm. Para fixação em ripado metálico, os parafusos podem ser em cobre, aço galvanizado ou inox.

→ FIXING OF TILES AND ACCESSORIES 3

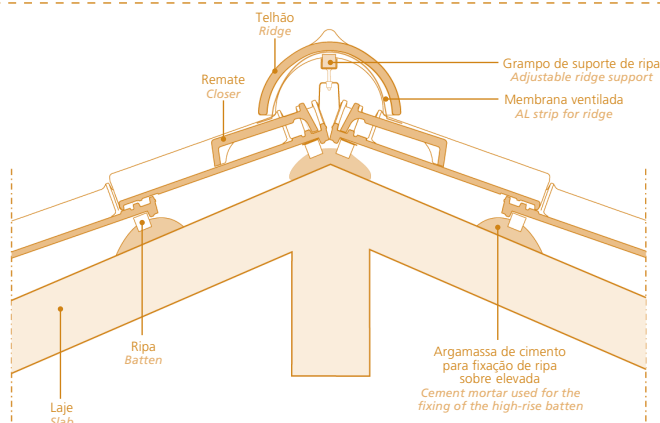
It might be necessary to fix the tiles to avoid them from sliding or to withstand the wind. The fixing of tiles is directly related to the roof pitch and its geographical location and wind exposure.

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 fixing of UM Lusa tiles must always be done using mechanical fixings 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 iron or self fixing screws for concrete, etc. with a minimum diameter of 4 mm. With a metal batten, the screws can be in copper, galvanized or stainless steel.

3.1 ASSENTAMENTO DA CUMEEIRA E DO RINCÃO



A Cumeeira é a linha de remate superior de uma cobertura inclinada. O telhão conjuntamente com os remates fecham a aresta constituída pela junção superior das duas águas do telhado, impedindo a penetração de água e permitindo a ventilação da cobertura.

A Cumeeira é construída com a colocação de remates (babadouros) sobre a última fiada de telha canudo, sobre as bicas e entre as capas, aplicando os telhões na linha da cumeeira sobre as telhas e os remates.

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

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

A fixação deverá ser efectuada com o recurso a grampas metálicas, parafusos, ou mástique para permitir uma correcta ventilação.

3.1 RIDGE AND HIP ASSEMBLY

The ridge is the highest finishing line of a pitched roof.

The ridge tiles, together with the closures, close the edge formed by the upper joint of the two slopes of the roof, preventing water from penetrating and allowing for the ventilation of the roofing.

The ridge is built by placing closures (bibs) over the last line of canudo tiles, over the under-eave tiles and between the over-eave tiles, laying the ridge tiles on the ridge line over the tiles and the closures.

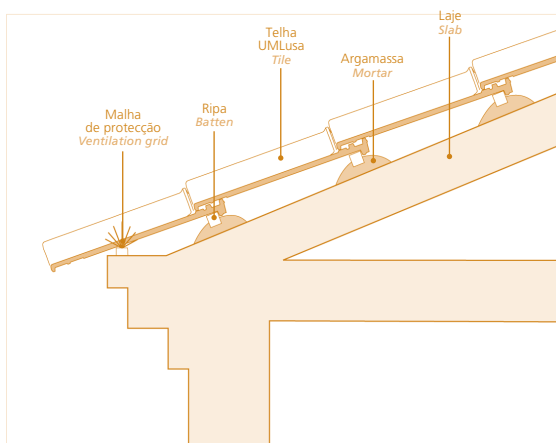
The laying of the ridge tiles must have a minimum headlap, according to the seal joints of the pieces and must be carried out in the direction of the action of the predominant rain and wind.

In a ventilated roof system, the ridge must be done according to the following diagram.

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

3.2 BEIRAL



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 projectados, devem ser assentes em primeiro lugar, respeitando o espaçamento das telhas e das fiadas a colocar posteriormente.

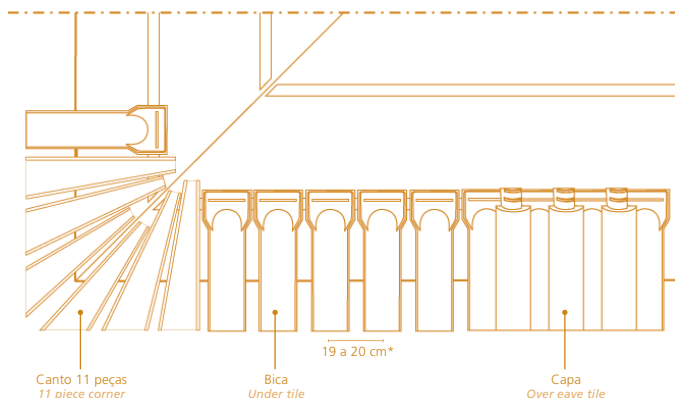
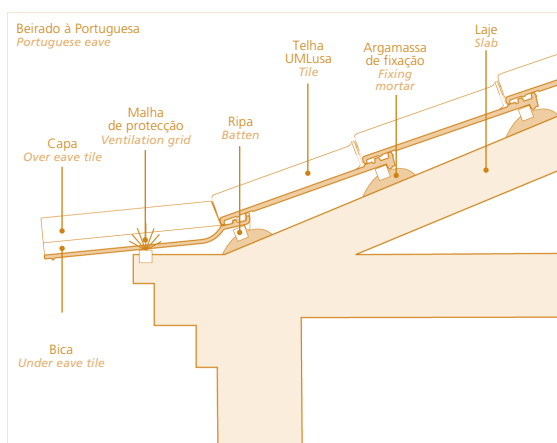
No caso do beiral, as telhas devem ser assentes sobre uma ripa de altura corrente acrescida da espessura da telha, de modo a conseguir a inclinação da vertente. Deve ser constituído por telhas inteiras; os cortes eventualmente necessários devem ser efectuados junto à linha de cumeeira.

3.2 EAVE

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.

3.3 APLICAÇÃO DE BEIRADO BICA E CAPA



* 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 protecção em PVC. Entre a parte inferior da telha e o elemento de suporte, deverá aplicar um afastamento mínimo de 1 cm.

A fixação mecânica das peças de beirado á ripa de suporte deverá ser feita com parafusos em inox/cobre, semelhantes aos utilizados na fixação da telha.

As bicas de 60 cm e as capas de beirado são fornecidas com uma semi perfuração para facilitar a sua fixação.

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 seguido de um ensaio do encaixe entre todas as peças, canto 11 peças caso existam, remates especiais, telha a aplicar na pendente e a distância respectiva.
- 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 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, deve ser devidamente ensaiado.
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 correctos 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, deve-se 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, deve-se 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.

3.3 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.

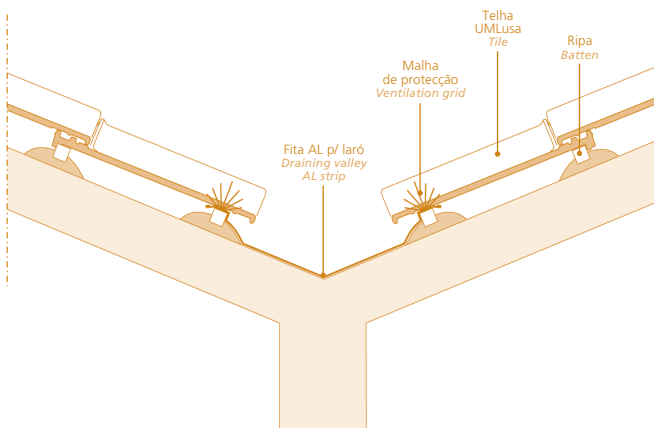
The eave pieces should be mechanically fixed to the batten with stainless steel or copper screws, similar to those used for fixing the roof tiles.

The 60 cm under-tiles and the eave tiles are supplied semi-bored to make their fixation easier.

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, 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, in console being able to reach 30 cm, case an 60 cm eave tile is applied.
- 3- *The average distance between the axes of the under-eave or over-eave tiles is 19 to 20 cm. 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 start 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.

3.4 LARÓ



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

O laró é formado pelo alinhamento de duas águas diferentes, entre uma calceira inferior de encaminhamento 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 – 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 protecção 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 ou mástique apropriado.
- 7 O revestimento do Laró deve ser executado com a fita de alumínio para Laró disponibilizada pela UM.

3.4 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 or mástique.*
- 7- *The valley covering must be executed with draining valley AL strip, available at the UM*



ACESSÓRIOS

4

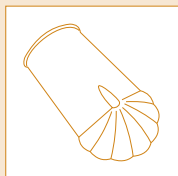


ACCESSORIES

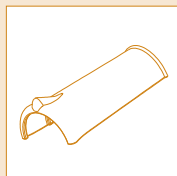
4

4.1 ACESSÓRIOS CERÂMICOS

4.1 CERAMIC ACCESSORIES



Telhão Início
Hip Starter



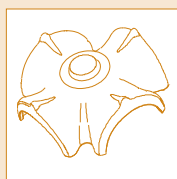
Telhão
Ridge Tile



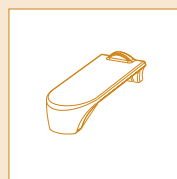
Telhão 3 Hastes (M)
3-Way Male Ridge Tile



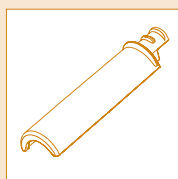
Telhão 3 Hastes (F)
3-Way Female Ridge Tile



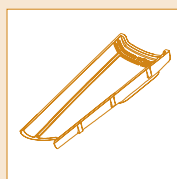
Telhão 4 Hastes
4-Way Ridge Tile



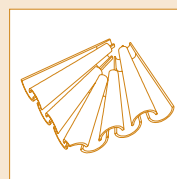
Remate
Closer



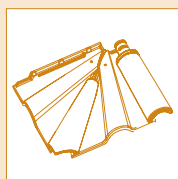
Meia Telha
Half Tile



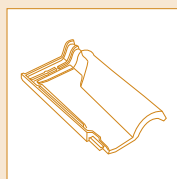
Bacalhau
Valley-Cod



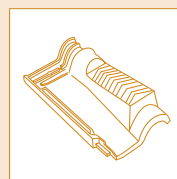
Canto 11 peças
11-Piece Corner



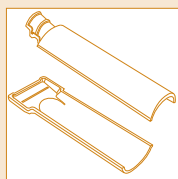
Canto 4 peças
4-Piece Corner



Telha Ventiladora
Ventilation Tile



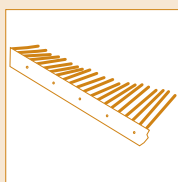
Telha Passadeira
Stepping Tile



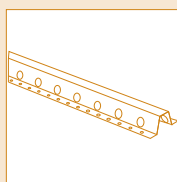
Beirado Bica e Capa
Underlover eave tiles

4.2 ACESSÓRIOS NÃO CERÂMICOS

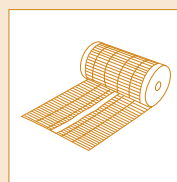
4.2 NON CERAMIC ACCESSORIES



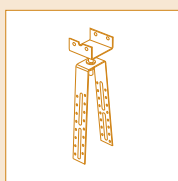
Malha Protecção
Ventilation grid



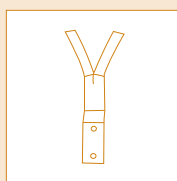
Ripa Metálica
Metallic batten



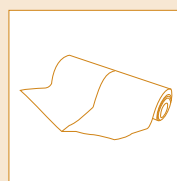
Membrana ventilada
Ridge grid strip



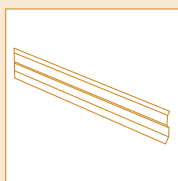
Grampo de suporte ajustável
Adjustable tile holder



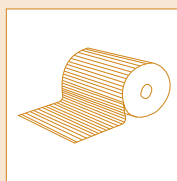
Grampo fixação telhão
Ridge tile holder



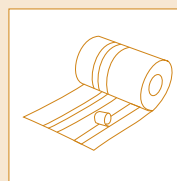
Fita AL p/ laró
Draining valley AL strip



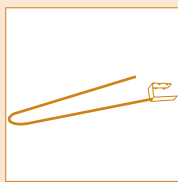
Perfil metálico
Edge closer



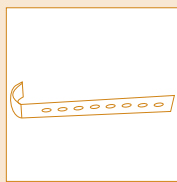
Rolo alumínio plissado
para remates
Flexible aluminium role



Rolo AL plissado para
remates em beirado
*AL strip for eave
closures*



Grampo especial para telha
Singular tile holder



Grampo fixação beirado
Eave tile holder

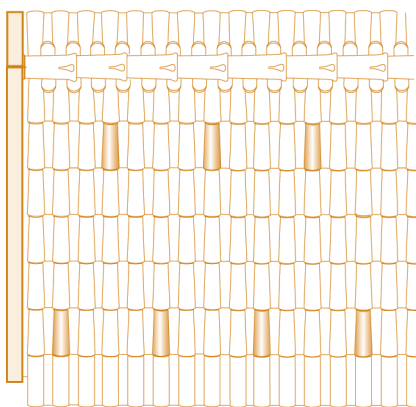


TELHAS VENTILADORAS

5

Para potenciar a entrada de ar num sistema de cobertura ventilada, deverão ser colocadas telhas ventiladoras em todas as pendentes, independentemente da necessidade de ventilação em todos os pontos singulares. As telhas ventiladoras deverão ser colocadas na penúltima fiada antes da cumeeira, de forma desencontrada das colocadas junto ao beirado. Sem cumprir todas as medidas já referidas neste guia, a colocação de telhas ventiladoras por si só, não determina a existência de uma cobertura ventilada.

5.1 APLICAÇÃO DAS TELHAS VENTILADORAS



A densidade mínima aconselhada é de 3 telhas por 10 m²
The minimum advised density is 3 tiles per 10 m²

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 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 acção 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.



VENTILATION TILE

5

Ventilation tiles should be laid on the second last line before the ridge. These tiles should be laid on different lines from those laid next to the eave.

5.1 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 tiles per 10 m².

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.

5.2 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.

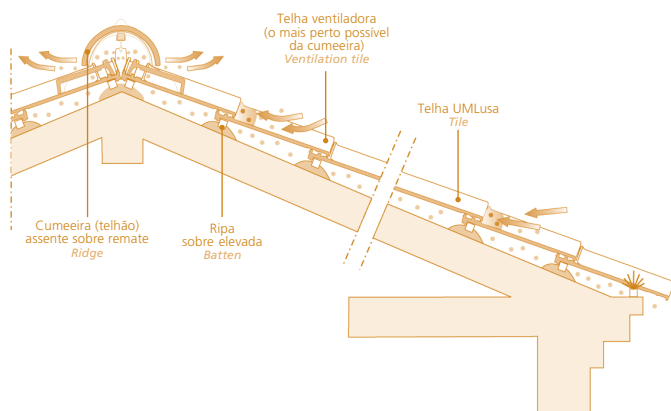
Uma boa ventilação no desvão da cobertura, é fundamental para aumentar a durabilidade e garantir o bom funcionamento da cobertura, melhorando as condições de conforto térmico no verão e a salubridade do espaço.

5.2 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.

5.3 VENTILAÇÃO DA FACE INFERIOR DA TELHA



A ventilação da face inferior da telha é um dos aspectos construtivos mais importantes, que tem como objectivo principal, ventilar os elementos da cobertura, eliminar o vapor de água, secar os materiais e equilibrar a temperatura e humidade no interior. 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 acção do gelo/degelo.
- Condensações de vapor de água pelo interior.
- Degradação da estrutura e materiais acessórios.
- Aparecimento prematuro de musgos e verdetes.

Os ripados executados com argamassa, são apenas admitidos em edifícios localizados na Zona I. Estes devem ser interrompidos 2 a 4 cm em cada metro e meio a dois metros, por forma a evitar canais de ventilação.

5.3 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.

Cement battens are only allowed in buildings located in Zone I. The battens should be spaced 2 to 4 cm in each 1,5 to 2 m in a way to avoid ventilation channels.

→ MANUTENÇÃO DA COBERTURA 6

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 acções de manutenção e trabalhos afins, devendo ter sido criados para esse efeito caminhos de circulação.

Inspecção geral dos elementos da cobertura.

Desobstrução dos pontos de ventilação.

Eliminação de verde, vegetação e detritos em geral, susceptíveis de degradação do telhado.

Inspecção e manutenção do sistema de evacuação de águas.

Inspecção e manutenção dos remates das coberturas.

Verificação das fixações.

→ COVERING MAINTENANCE 6

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.

6.1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA NA APLICAÇÃO

Os produtos argilosos contêm quartzo na sua composição. Quando processados mecanicamente, através de corte ou perfuração, libertam partículas susceptíveis de conter quartzo. 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 fracção 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 extracção de poeiras.
2. Confirme se o local apresenta ventilação adequada.
3. Evite o contacto de poeiras com os olhos, utilizando óculos de protecção.
4. Evite a inalação de poeiras utilizando máscara respiratória apropriada.

6.1. SAFETY INSTRUCTIONS FOR LAYING

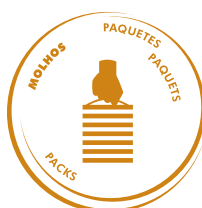
Clay products contain quartz in their composition. When they are mechanically processed, either through cutting or boring, they release particles that are susceptible of containing quartz. Exposure to high concentrations of dust may cause irritation of the airways and eyes.

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:

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

Blank lined area for text entry, consisting of multiple horizontal lines.





UMBELINO MONTEIRO S.A.

Rua do Areeiro | 3105 218 Meirinhas | Portugal
T +351 236 949 000 F +351 236 949 049
geral@umbelino.pt

www.umbelino.pt

