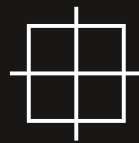




Plasma^(↵)
®



- 03 > **PLASMA**
- 06 > **FACHADA**
FAÇADA
- 10 > **TX1**
- 11 > **TX2**
- 14 > **COBERTURA**
ROOF COVERING
- 15 > **TX5**
- 16 > **PORTFOLIO**
- 22 > **CORES**
COLORS
- 24 > **DESENHOS TÉCNICOS**
TECHNICAL DRAWINGS
- 26 > **ACESSÓRIOS**
FITTINGS
- 30 > **FICHA TÉCNICA**
TECHNICAL INFORMATION



CARACTERÍSTICAS
GEOMÉTRICAS
GEOMETRIC
CHARACTERISTICS

EN 1024



RESISTÊNCIA
MECÂNICA
FLEXURAL
STRENGTH

EN 538



RESISTÊNCIA
AO GELO
FROST
RESISTANCE

EN 539-2



IMPERMEABILIDADE
IMPERMEABILITY

EN 539-1

Plasma é a telha plana de qualidade Premium da CS.

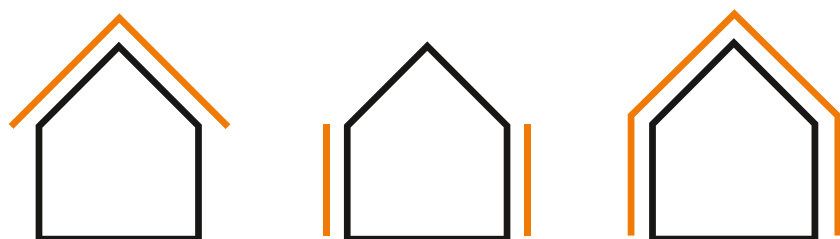
Plasma is the Premium quality brand of CS plain interlocking roof tiles.

Assumindo-se como o primeiro modelo de telha inteiramente plana produzido na Península Ibérica, a telha Plasma apresenta-se como a marca topo de gama da CS, no seu segmento.

Com um desenho inovador, a Plasma, completamente plana e lisa, cujo aspeto depois de aplicada é um retângulo puro, afirma-se como uma opção direcionada para o mercado da arquitetura contemporânea. A sua finalidade não se limita às coberturas, podendo também ser utilizada em fachadas, conduzindo a um novo conceito de revestimento cerâmico integral, permitindo uma total continuidade de aspeto e cor do revestimento do edifício, sem a necessidade de introduzir materiais diferentes.

Being the first roof tile model completely flat produced in the Iberian Peninsula, Plasma presents itself as CS premium brand in its segment.

With an innovating design, being totally flat and extremely smooth, Plasma seems like a perfect rectangle after being installed and stands out as an option clearly directed to the market of contemporary architecture. Plasma is intended not only to roof covering but also façades, pointing to a whole new concept of integrated clay covering, allowing a complete continuity of the color and aesthetic of the building, without needing to introduce different materials.



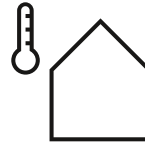


Isolamento acústico

O telhado proporciona uma barreira sonora, melhorando o conforto acústico e diminuindo o ruído no interior dos edifícios.

Sound insulation

The roof provides a sound barrier, improving comfort and reducing acoustic noise inside buildings.



Isolamento térmico

O revestimento com telha cerâmica proporciona sombreamento à cobertura. Aliado ao efeito de ventilação, reduz significativamente o efeito térmico da exposição solar.

Thermal insulation

Clay roof tile provides shading to the buildings. Associated with ventilation, the clay roof tile covering significantly reduces the heating effect of sun exposure.



Apoio técnico

O serviço de apoio técnico ao aplicador, prestado por técnicos experientes, esclarece qualquer aspeto em fase de obra.

Technical support

Provided by experienced technical people, technical support to the applicator clarifies any doubt during the construction period.



Apoio a projetistas

Serviço de apoio ao projeto, cálculo de quantidades, identificação de acessórios e orçamentação. Além da disponibilização dos pormenores construtivos gerais para cada modelo de telha, auxilia e afere a sua integração no projeto.

Architects support

Service support for the project, calculation of quantities, fittings identification and budgeting. Beyond the provision of general construction details for each type of roof tile, this service assists and assesses its integration into the project.



Reaproveitamento de águas

A telha cerâmica é um produto de origem natural não tóxico, permitindo o aproveitamento de águas pluviais para os mais diversos fins.

Tank water safe

Clay roof tile is a non-toxic product with a natural origin, allowing the use of rainwater for multiple purposes.



Minipacotes

Telhas agrupadas em minipacotes para permitir melhor acondicionamento e estabilidade na paleta e facilitar o transporte e o manuseamento na aplicação.

Minipacks

Assembled roof tiles in minipacks to enable better storage, pallet stability and facilitate transport and handling during application.

Produzida utilizando a mais avançada tecnologia atualmente disponível, nomeadamente nos processos de prensagem e cozedura, a telha Plasma apresenta, lateralmente, um sistema de frisos duplos, altos e verticais, e no topo uma ampla câmara de expansão bem definida, que lhe conferem uma excelente estanqueidade, mesmo em condições climáticas muito adversas.

As elevadas temperaturas de cozedura a que a Plasma é sujeita garantem um nível ótimo de absorção de água e conferem-lhe as características físicas e químicas necessárias para assegurar o melhor comportamento face ao gelo.

Produced using state-of-the-art technology, namely in pressing and firing processes, Plasma features laterally a system of perfectly defined, high and vertical double ribs and, at its top, a large expansion chamber that ensure the best water tightness, even in very hard climatic situations.

The high firing temperatures to which Plasma is subjected guarantees an optimal level of water absorption and the necessary physical and chemical characteristics to ensure the best behavior in presence of ice.

Em função do aspeto estético pretendido, a **telha Plasma pode ser aplicada com as juntas alinhadas ou cruzadas**, assegurando em ambas as situações um comportamento idêntico relativamente à estanqueidade.

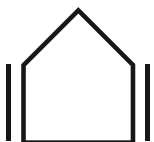
According to the intended aesthetic aspect, **Plasma roof tile may be laid with its joints either aligned or crossed**, ensuring identical performance in both situations, concerning water entry.



JUNTA CRUZADA
CROSSED JOINT



JUNTA ALINHADA
ALIGNED JOINT



FACHADA
FAÇADE

Fachada Plasma, um novo tipo de fachada ventilada.

Plasma façade, a new type of ventilated façade.

Fachada Plasma é um novo tipo de fachada ventilada, cujo revestimento exterior é constituído por telhas cerâmicas Plasma.

As fachadas ventiladas são um processo construtivo reconhecido pelo seu bom desempenho:

- > protegem da chuva;
- > permitem a eliminação das pontes térmicas;
- > evitam condensações internas (dada a possibilidade de colocar o isolamento térmico na face exterior das paredes);
- > facilitam a dissipação da temperatura (parte da radiação solar é refletida, sendo a transmissão térmica entre o revestimento exterior e a parede muito reduzida, devido à circulação do ar existente entre os dois elementos).

Plasma façade is a new type of ventilated façade, which external cladding is made of Plasma clay tiles.

Ventilated façades are nowadays a building process recognized for its good performance:

- > rain protection;
- > avoid thermal bridges;
- > avoid internal condensation (given the possibility of applying the thermal insulation on the outside surface of the walls);
- > help temperature dissipation (solar radiation is partially reflected, and the thermal transmission between the external cladding and the wall is very low due to the air circulation between the two elements).



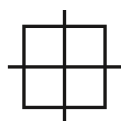


A **Fachada Plasma** proporciona um conjunto de vantagens adicionais:

- > é totalmente incombustível (classe M0);
- > é totalmente resistente aos agentes atmosféricos;
- > assegura a vedação total da água, através do sistema de encaixe entre as peças;
- > proporciona um sistema de fixação sempre oculto;
- > possibilita o revestimento de superfícies curvas (sob consulta ao nosso departamento técnico);
- > possibilita a utilização de estruturas de fixação direta, sem necessidade de sistemas de afinação;
- > é uma solução mais económica de fachada ventilada, quer pelo custo do revestimento exterior, quer pelo custo da estrutura de fixação;
- > é uma solução não apenas para obras novas, mas sobretudo adaptada à reabilitação de edifícios.

Plasma Façade offers a set of additional advantages:

- > it is non-combustible (class M0);
- > resists atmospheric agents;
- > ensures total water sealing through the interlocking system between the tiles;
- > provides a fixing system always hidden;
- > allows horizontal adjustments (under request to our technical department);
- > allows the use of direct fixing structures, with no need for adjusting systems;
- > it is a more economical ventilated façade solution, due to the cost of the external cladding, and the cost of the fixing structure;
- > it is a solution not only for new buildings, but especially suited for rehabilitation.





Pg | 10



(→) TX1

O design TX1 apresenta um conjunto de linhas verticais harmoniosamente distribuídas na superfície da peça.

TX1 design has a set of vertical lines harmoniously distributed on the surface of the piece.



FACHADA
FAÇADE

Plasma TX1 / TX2.

Efeito texturado para quem valoriza um acabamento decorativo diferente, num equilíbrio perfeito entre estética e função. Para aplicações originais. Simples, mas ousadas.

Textured effect for those who value a different decorative finish, in a perfect balance between aesthetics and function.

For original applications. Simple, but daring.



(←) TX2

O design TX2 apresenta um conjunto regular de caneluras verticais que rematam numa base arredondada.

TX2 design has a regular set of vertical flutes that finish off a rounded base.

Fachada Plasma. Sistema construtivo integral.

Plasma façade. Complete building system.

Estrutura de suporte:

É constituída por dois perfis de alumínio:

- > **perfis “Z”** fixados diretamente na parede, que funcionam como montantes verticais;
- > **perfis “Ómega”** aparafusados nos montantes, aos quais se fixam as telhas Plasma por aparafusamento.

Isolamento térmico:

A distância entre os perfis “Z” deve assegurar o total aproveitamento de placas de poliestireno expandido de 1000 x 1000 x 60 mm, ou placas de aglomerado negro de cortiça de 1000 x 500 x 60 mm, fixadas na parede com colas apropriadas.

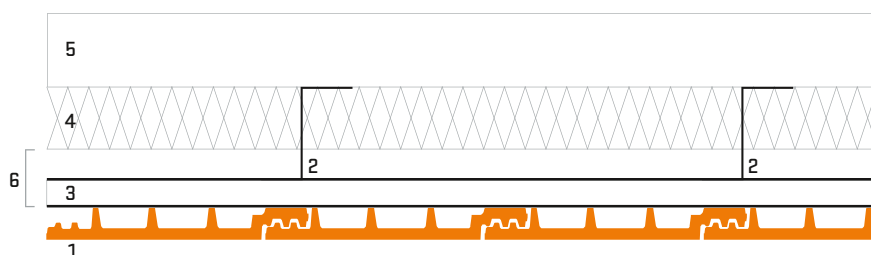
Support structure:

It consists of two aluminium profiles:

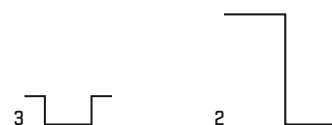
- > **“Z” profiles**, directly fixed on the wall, acting as vertical supports;
- > **“Omega” profiles**, screwed to the “Z” profiles, where Plasma tiles are going to be screwed to.

Thermal insulation:

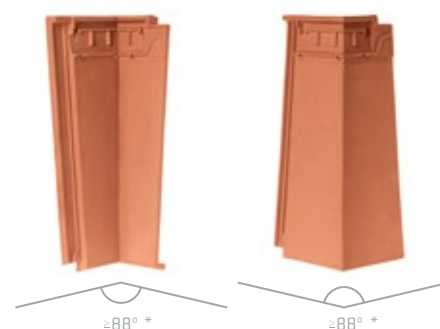
“Z” profiles must be spaced to ensure total use of the expanded polystyrene panels of 1000 x 1000 x 60 mm, or the black agglomerated cork panels of 1000 x 500 x 60 mm, fixed on the wall with appropriate adhesives.



- 1 Telha Plasma
Plasma roof tile
- 2 Perfil em “Z”
“Z” profile
- 3 Perfil “Ómega”
“Omega” profile
- 4 Isolamento
Insulation
- 5 Parede
Wall
- 6 Caixa de ar
Air gap



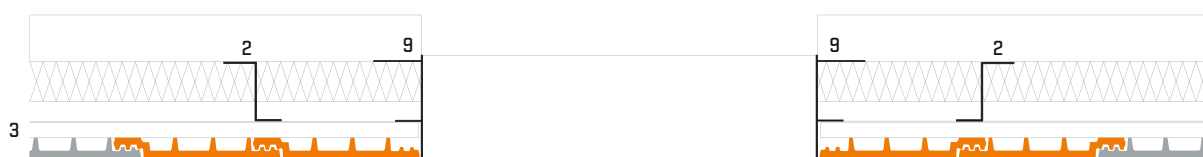
- * 88° e 90° - Ângulos standard. Outros ângulos, sob consulta.
- * 88° and 90° - Standard angles. Other angles, under request.



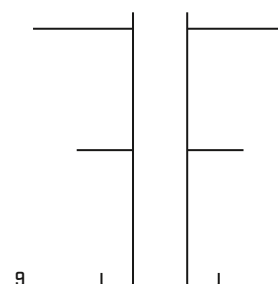
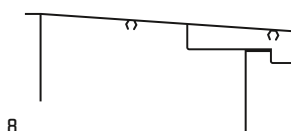
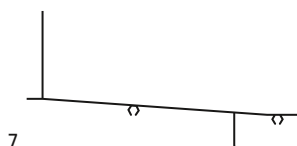


Remates entre as peças cerâmicas e os vãos:
três perfis em alumínio - soleira, ombreira e padieira - asseguram a transição perfeita entre o plano exterior da fachada e o caixilho de janelas ou portas, qualquer que seja o seu tipo de abertura (de batente ou de correr).

Finishings between tiles and bays:
three aluminium profiles - sill, jamb and lintel - ensure the perfect transition between the external plane of the façade and the frame of windows or doors, whichever the type of opening (hinged or sliding).



- 7 Perfil padieira
Lintel profile
- 8 Perfil soleira
Sill profile
- 9 Perfil ombreira
Jamb profile



Cantos exteriores e interiores de fachada:
através de um processo industrial de corte e colagem das peças cerâmicas é possível obter uma peça única em "L" com o ângulo pretendido entre as duas faces.

External and internal façade corners:
by industrially cutting and gluing the clay pieces, a new single L-shaped tile is created with the desired angle.



COBERTURA
ROOF COVERING

Plasma TX5, a intemporalidade do xisto.

the timelessness of slate.

Inspirada nas aldeias de xisto, a telha Plasma TX5 vai buscar às origens uma forma milenar de coberturas, através da reprodução, em telha cerâmica, da textura das placas de xisto.

Desenvolvida exclusivamente para revestimento de coberturas, a Plasma TX5 mantém a qualidade e todas as propriedades funcionais da telha Plasma. Para assegurar um padrão de formas irregulares, foram criadas duas texturas diferentes, prensadas e embaladas em conjunto de forma a tornar o aspeto da cobertura mais natural.

Inspired by the schist villages, Plasma TX5 roof tile seeks to reflect an ancient roof covering concept, by reproducing the texture of slate in clay tiles.

Exclusively developed for roof coverings, Plasma TX5 keeps the quality and all functional properties of Plasma roof tiles. To ensure an irregular pattern, two different textures have been designed, pressed and packed together so the roof appearance looks natural.



(↔) **TX5**

Todos os acessórios de cumeeira e rincão e remates de empena são fornecidos sem textura e na cor antracite.

All ridges and hips fittings as well as gable rakes are provided without texture and in colour anthracite.

**Convento
das Bernardas**

Tavira, Portugal

Projeto · Project

Eduardo Souto de Moura,
Arq.

Produto · Product

Plasma Vermelho Natural
Plasma Natural Red





**The Terraces,
Pine Cliffs Resort**

Albufeira, Portugal

Projeto · Project

PROMONTORIO

Produto · Product

Plasma Branco Pérola

Plasma Pearl White





Black Tile House

Lisboa, Portugal

Projeto · Project

Rui Pereira, Arq.

Produto · Product

Plasma Antracite

Plasma Anthracite



Casa em Tentúgal

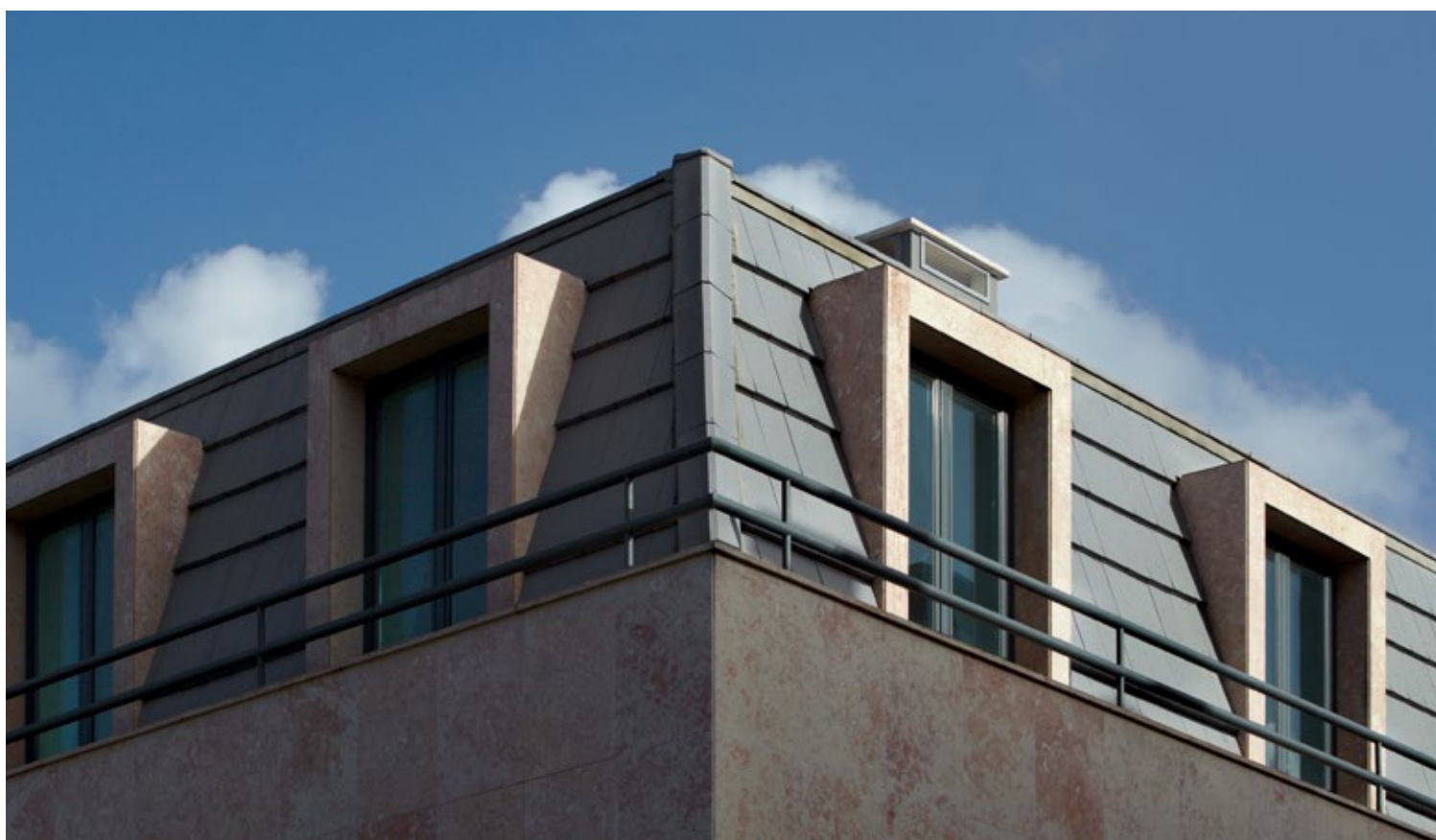
Coimbra, Portugal

Projeto · Project

**Reis de Figueiredo,
Arquitectos da Beira,
Carlos Manuel Reis
Figueiredo, Arq.**

Produto · Product

**Plasma Verde Cobre
Plasma Copper Green**



Monsanto Palms

Lisboa, Portugal

Promotor · Promoter

Triângulo Equilátero,
Promoção e Construção
de Imóveis, Lda.

Produto · Product

Plasma Cinza Aço
Plasma Steel Grey

Plasma (↵)
®

Casa da Argela

Caminha, Portugal

Projeto · Project

**Balonas & Menano,
Pedro Balonas e
Helena Bessa, Arqto.**

Produto · Product

**Plasma Antracite
Plasma Anthracite**



Cores

Colors

A reprodução das cores originais pode não ser garantida devido à qualidade da impressão. As telhas cerâmicas provêm de uma matéria-prima natural e como tal apresentam variações de tonalidade. Durante a aplicação é aconselhável misturar telhas de diferentes paletes.

Os modelos nas cores Ardósia, Antracite, Castanho, Cinza Aço e Cinza Metalizado são produzidos em pasta castanha.

Printed colors may not be an exact match to the real colors of the products, due to print quality. Clay roof tiles come from a natural raw material and, as such, may have shade variations. During application it is advisable to mix roof tiles from different pallets.

Models in colors Slate, Anthracite, Brown, Steel Grey and Metallic Grey are produced in brown clay.

N.00 Vermelho Natural
Natural Red



L.34 Natural Vidrado
Natural Glazed



M.32 Verde Cobre
Copper Green



M.25 Castanho
Brown



M.31 Cinza Aço
Steel Grey



M.30 Antracite
Anthracite



L.33 Branco Pérola
Pearl White



L.38 Cinza Metalizado
Metalic Grey



M.31 Cinza Aço TX1
Steel Grey TX1



M.30 Antracite TX1
Anthracite TX1



L.33 Branco Pérola TX1
Pearl White TX1



L.38 Cinza Metalizado TX1
Metalic Grey TX1



M.31 Cinza Aço TX2
Steel Grey TX2



M.30 Antracite TX2
Anthracite TX2



L.33 Branco Pérola TX2
Pearl White TX2



L.38 Cinza Metalizado TX2
Metalic Grey TX2



M.29 Ardósia TX5
Slate TX5



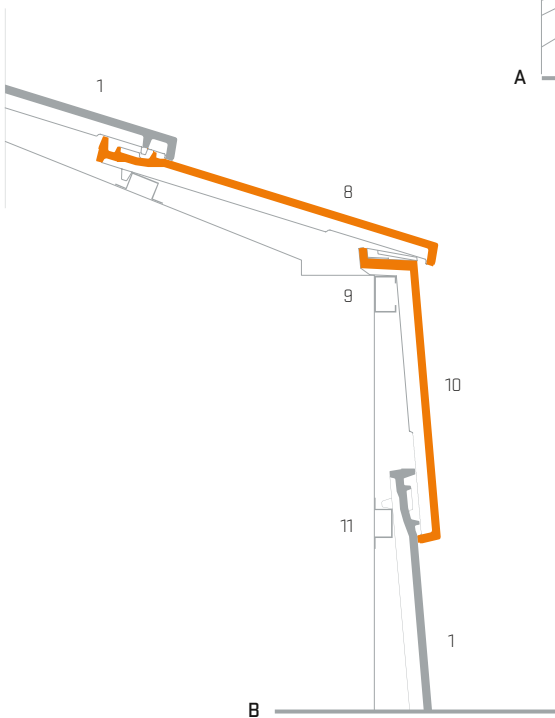
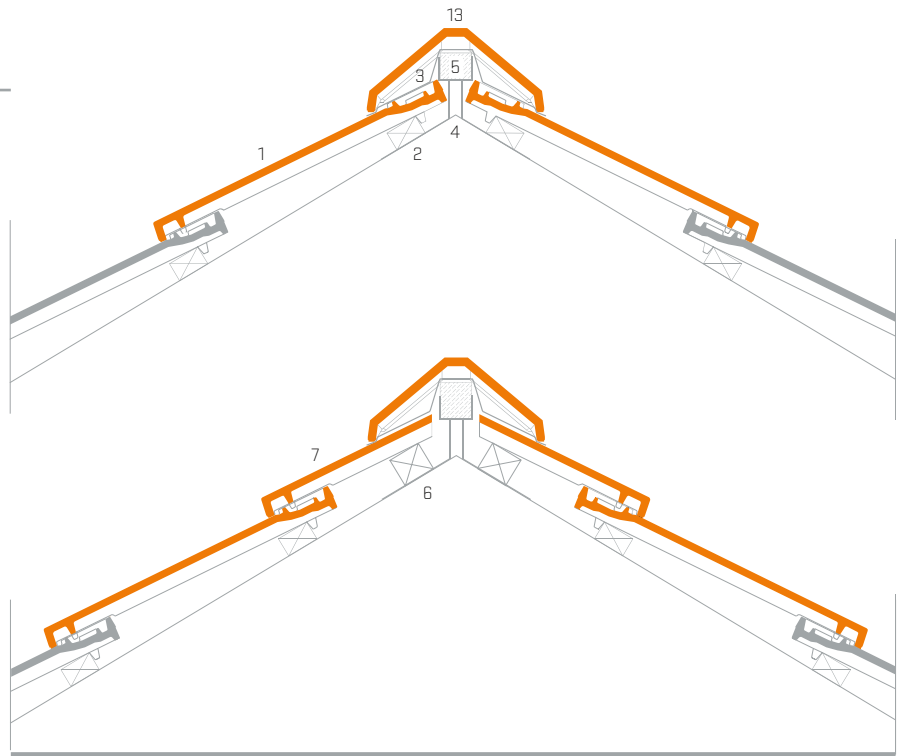
M.30 Antracite TX5
Anthracite TX5



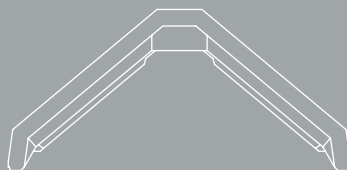
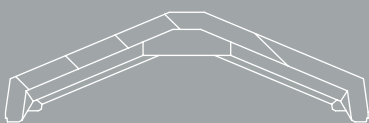
Desenhos Técnicos

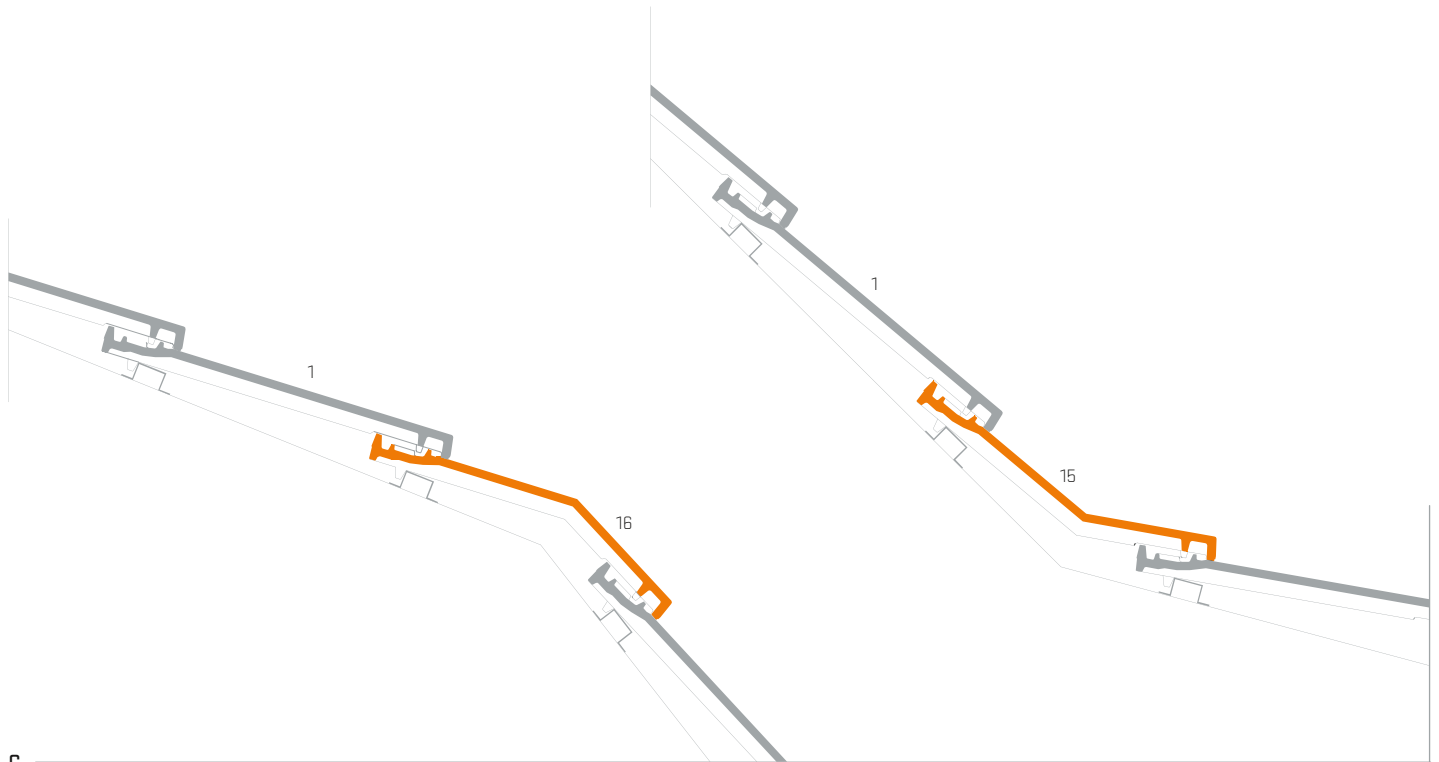
Technical Drawings

- A** Cumeeira. Aplicação a seco
Ridge detail. Dry application
- B** Ligação cobertura. Fachada
Wall. Roof linkage



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Telha Plasma Plasma roof tile 2 Ripa Batten 3 Membrana em alumínio ventilada Ridge and hip ventilation roll 4 Suporte universal de cumeeira Wood batten 5 Ripa p/ suporte universal cumeeira Universal ridge holder wood batten 6 Ripa de acerto Levelling batten 7 Telha cortada Cutted roof tile | <ul style="list-style-type: none"> 8 Telha de beira Plasma (sem frisos na face inferior) Plasma eave tile (without ribs on the lower side) 9 Ripa metálica C C Metallic batten 10 Telha de ligação Linkage tile 11 Ripa metálica "Ômega" "Omega" batten 12 Telhão PL1 / inclinação $\leq 31^\circ$ PL1 ridge tile / pitch $\leq 31^\circ$ 13 Telhão PL2 / inclinação $> 31^\circ$ PL2 ridge tile / pitch $> 31^\circ$ |
|--|---|





C

14 Meia telha Plasma
Plasma half tile

15 Telha de mansarda côncava
Concave mansard tile

16 Telha de mansarda convexa
Convex mansard tile

17 Remate de empena dir.
Gable rake right

18 Remate de empena esq.
Gable rake left

19 Telha de remate de empena dir.
Gable rake right tile

20 Telha de remate de empena esq.
Gable rake left tile

21 Junta alinhada
Aligned joints

22 Junta cruzada
Crossed joints

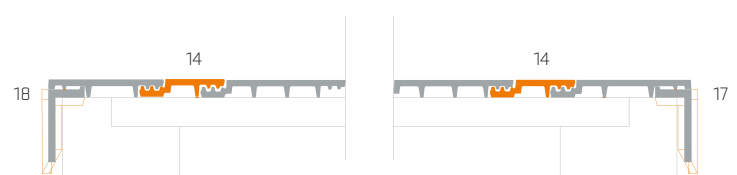
C Telhas de mansarda Plasma, côncava e convexa
Plasma mansard tiles, concave and convex

D Junta alinhada. Corte transversal
Aligned joints. Cross-section

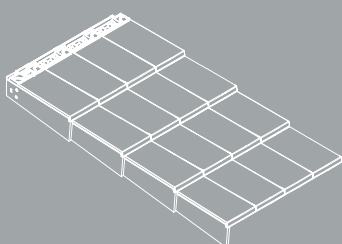
E Junta cruzada. Corte transversal
Crossed joints. Cross-section



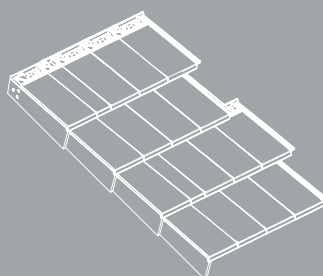
D



E



21



22

Acessórios

Fittings

COBERTURA ROOF COVERING

1 Meia telha**2
Half tile**2



2 Remate de empena dir.
Gable rake right



3 Remate de empena esq.
Gable rake left



4 Telha de acabamento esq.**2
Verge tile left**2



5 Telha de beira*1
Eave tile*1



6 Telha monopendente*
Monopitch tile*



7 Telha monopendente
de empena dir.
Monopitch gable rake tile
right*



8 Telha monopendente
de empena esq.
Monopitch gable rake tile left*



9 Remate de monopendente
de empena dir.
Monopitch gable rake right



10 Remate de monopendente
de empena esq.
Monopitch gable rake left



11 Telha remate de empena dir.*
Gable rake tile right*



12 Telha remate de empena esq.*
Gable rake tile left*



13 Telha de ventilação*
Ventilation tile*



14 Telha passa tubos
Tube passage tile



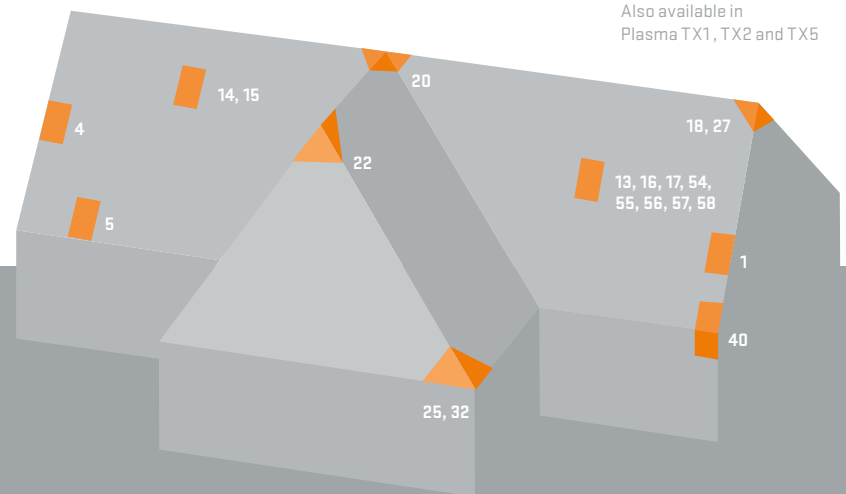
15 Telha passadeira
Safety step tile



* Também disponíveis para
Plasma TX5
Also available in Plasma TX5

*1 Sem frisos na face interior
With no ribs on the back side

*2 Também disponíveis para
Plasma TX1, TX2 e TX5
Also available in
Plasma TX1, TX2 and TX5



16 Telha c/ abertura Ø250mm
Roof tile with opening
Ø250mm



17 Tampa p/ telha com
abertura Ø250mm
Cap for roof tile with
opening Ø250mm



**CUMEEIRAS
E RINCÕES**
RIDGES
AND HIPS

18 Tampão de cumeeira PL1
PL1 Ridge end cap



19 Telhão de 3 hastes em L PL1
PL1 3-way apex, L-shaped



20 Telhão de 3H em T PL1
PL1 3-way apex, T-shaped



21 Telhão de 3H PL1 (macho)
PL1 3-way apex (male)



22 Telhão de 3H PL1 (fêmea)
PL1 3-way apex (female)



23 Telhão de 4H PL1
PL1 4-way apex



24 Telhão de 4H PL1 plano
PL1 Flat 4-way apex



25 Telhão de início PL1
PL1 hip starter



26 Telhão PL1
PL1 ridge tile



27 Tampão de cumeeira PL2
PL2 ridge end cap



28 Telhão de 3H PL2 (macho)
PL2 3-way apex (male)



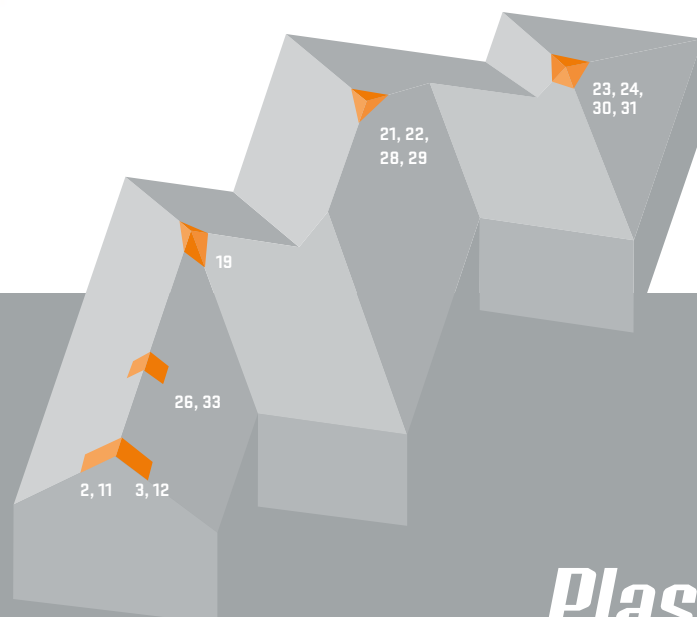
29 Telhão de 3H PL2 (fêmea)
PL2 3-way apex (female)



30 Telhão de 4H PL2
PL2 4-way apex



31 Telhão de 4H PL2 plano
PL2 Flat 4-way apex



32 Telhão de início PL2
PL2 hip starter



33 Telhão PL2
PL2 ridge tile



FACHADA
FAÇADE

34 Telha p/ fachadas curvas
Roof tile for curve façades



35 Meia telha p/ fachadas curvas
Half tile for curve façade



36 Meia telha de ligação
Half linkage tile



37 Remate de ligação dir.
Linkage gable rake right



38 Remate de ligação esq.
Linkage gable rake left



39 Telha de ligação
Linkage tile



40 Telha de ligação dir.
Linkage tile right



41 Telha de ligação esq.
Linkage tile left



42 Canto exterior de fachada*2
External façade corner*2



43 Canto interior de fachada*2
Internal façade corner*2



MANSARDA
MANSARD

46 Telha de mansarda côncava
Concave mansard tile



47 Telha de mansarda convexa
Convex mansard tile



48 Telha de acabamento esq. de mansarda côncava
Concave mansard verge tile left



49 Telha de acabamento esq. de mansarda convexa
Convex mansard verge tile left



50 Canto de ligação de fachada interior
Linkage internal façade corner



51 Canto de ligação de fachada exterior
Linkage external façade corner



52 Telhão de mansarda
côncavo PL2
PL2 concave mansard
ridge tile



53 Telhão de mansarda
convexo PL2
PL2 convex mansard
ridge tile



CHAMINÉ
CHIMNEY

54 Base de chaminé Ø125 mm
Chimney support tile
Ø125 mm



55 Chaminé
Ø125/Ø150 x 200/450 mm
Chimney
Ø125/Ø150 x 200/450 mm



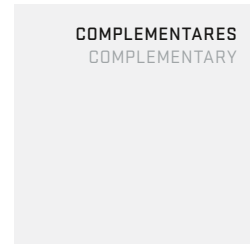
56 Tampa de chaminé A
Ø125/Ø150 mm
Chimney cap A
Ø125/Ø150 mm



57 Tampa de chaminé B
Ø125/Ø150 mm
Chimney cap B
Ø125/Ø150 mm



58 Tampa de chaminé C
Ø125/Ø150 mm
Chimney cap C
Ø125/Ø150 mm



COMPLEMENTARES
COMPLEMENTARY

Grampos
Clips



Suporte metálico de
cumeeira e rincão
Ridge and hip batten bracket



Grampo p/ fixação em
fachada
Fixing clip for façade



Anilha
Washer



Membrana em alumínio
multiusos
Aluminium flashing tape



Membrana em alumínio
ventilada
Ridge and hip ventilation roll



***2 Também disponíveis para**
Plasma TX1 e TX2
Also available in Plasma TX1
and TX2

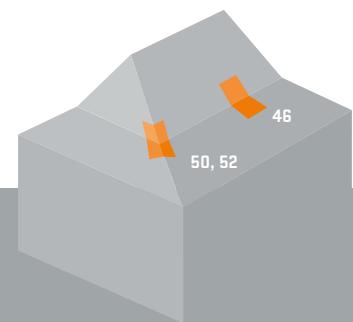
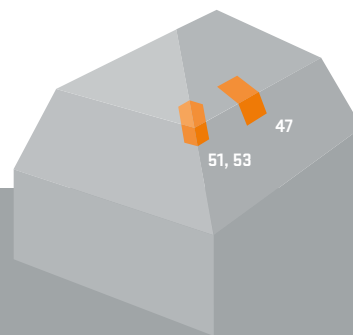
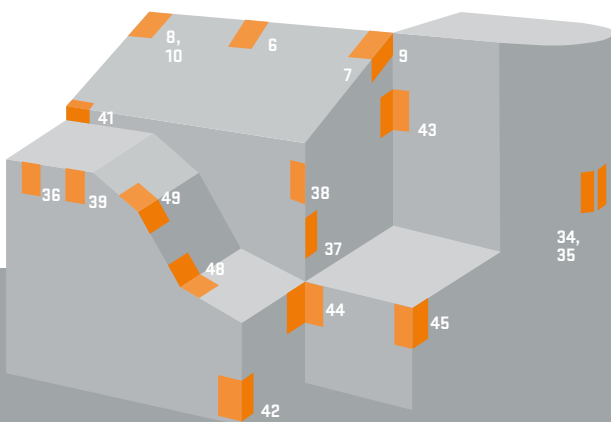
Pente tapa-pássaros
Eave ventilation comb



Parafuso autoperfurante
Self-drilling screw



Parafuso autorroscante
Self tapping screw





Norma aplicável: EN 1304

Telhas cerâmicas para colocação descontínua. Definições e especificações dos produtos.

Applicable norm: EN 1304

Clay roofing tiles for discontinuous laying. Product definitions and specifications.

| Ensaio Test | Norma de aplicação Applicable standard | Requisitos da norma Standard requirements | |
|--|---|--|----------------------|
| Resistência mecânica Flexural strength | EN 538 | Resistência $\geq 900N$ Resistance $\geq 900N$ | Cumpre Accomplish |
| Impermeabilidade Impermeability | EN 539-1 | (Método 2) Categoria 1 (Method 2) Category 1 | Cumpre Accomplish |
| Resistência ao gelo Frost resistance | EN 539-2 | Método de ensaio único Europeu Resistente - Nível 1 (≥ 150 ciclos) European single test method Resistant - Level 1 (≥ 150 cycles) | Cumpre Accomplish |
| Características geométricas Geometric characteristics | EN 1024 | Planaridade $\leq 1,5\%$ Planarity $\leq 1,5\%$ | Cumpre Accomplish |
| | | Retilinearidade $\leq 1,5\%$ Rectilinearity $\leq 1,5\%$ | Cumpre Accomplish |



Dimensões da telha (aprox.):
Roof tile dimensions (approx.):

Antracite | Anthracite
Ardósia | Slate
Castanho | Brown
Cinza Aço | Steel Grey
Cinza Metalizado | Metallic Grey
486 x 249 mm

Vermelho Natural | Natural Red
Branco Pérola | Pearl White
Verde Cobre | Copper Green
Vermelho 22 | Red 22
487 x 251 mm

Peso da telha (aprox.):
Roof tile weight (approx.):

4 kg

Telhas por m² (aprox.):
Roof tiles per m² (approx.):

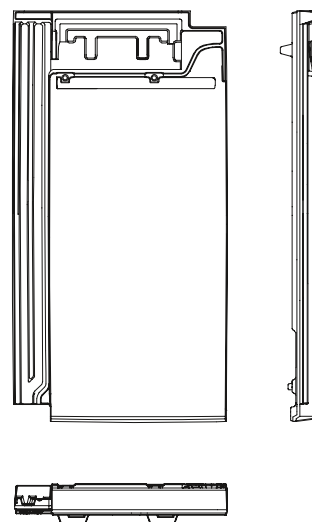
12,5

Medida do ripado (aprox.):
Gauge dimensions (approx.):

38,5 cm

Telhas por minipacote:
Roof tiles per minipack:

6



CS Coelho da Silva, SA

Albergaria, 2480-071 Juncal, Portugal

fax +351.244 479 201

www.coelhodasilva.com / www.cs-rooftiles.com

info@coelhodasilva.com

