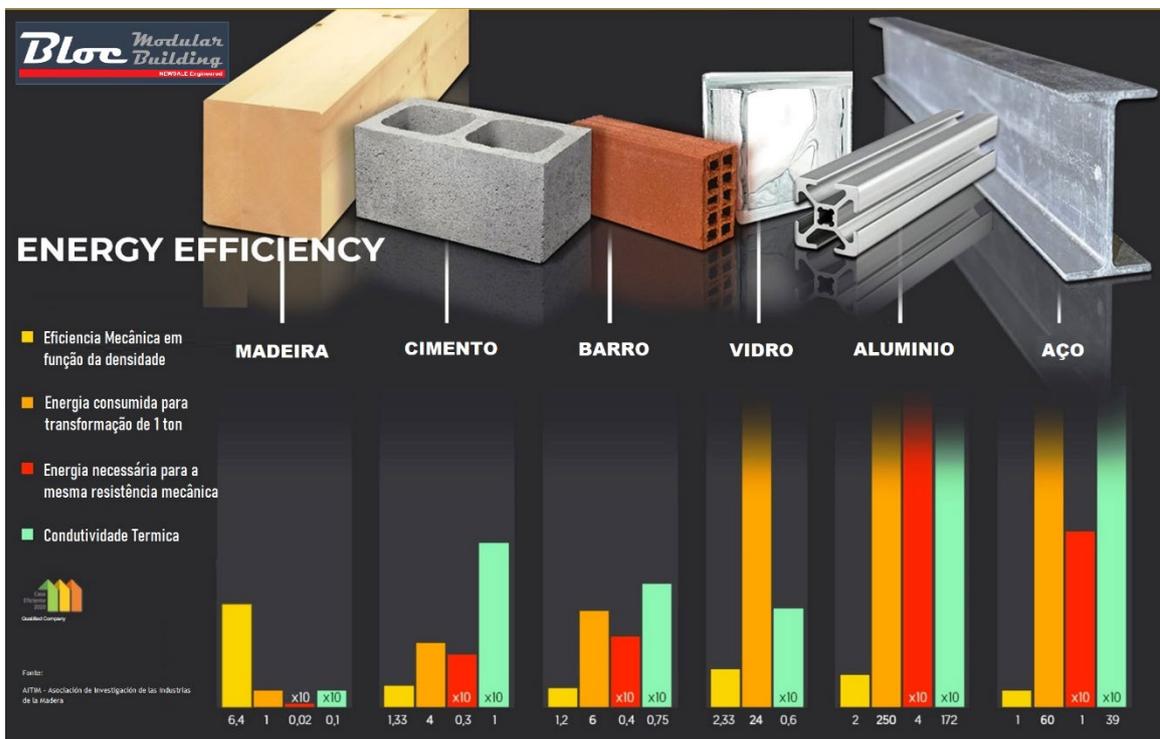


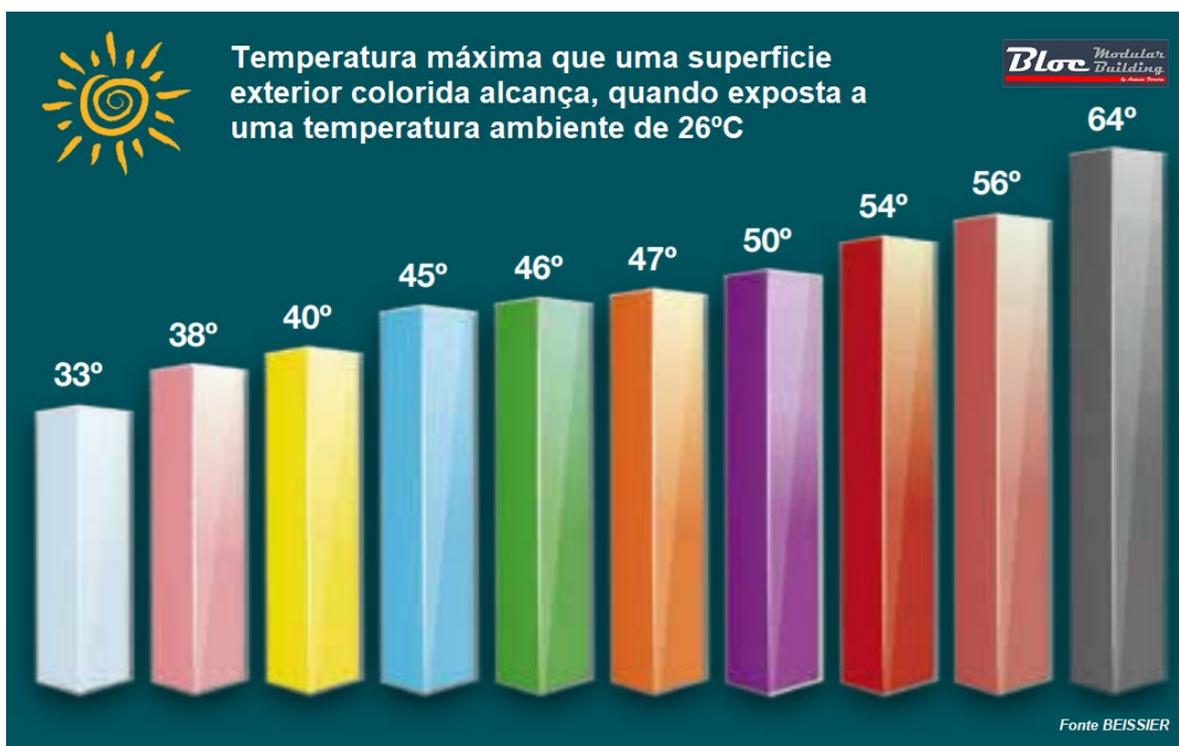
INTRODUÇÃO

Para além do sentido estético da casa, antes de decidir sobre o tipo de acabamento que pretende para a sua casa modular BLOC, importa analisar algumas considerações técnicas.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA / SUSTENTABILIDADE



EFEITO DA COR EXTERIOR DA CASA



As casas Modulares BLOC podem ser fornecidas com os seguintes revestimentos exteriores

- MADEIRA

Para esta aplicação da madeira nas casas modulares BLOC, são-lhe exigidas basicamente as seguintes características:

- Beleza
- Duração e resistência às intempéries
- Estabilidade dimensional

Neste tipo de revestimento é aplicada Madeira de Forro de Pinho Nacional aparelhado e macheado para uma completa ligação e beleza

A madeira é tratada em autoclave classe 3 pelo processo de vácuo e pressão com sais metálicos contra o apodrecimento cumprindo as especificações técnicas do tratamento exigidas pelas normas e exigências da CE, e toda a legislação Nacional e Europeia.

A madeira é posteriormente revestida a verniz com o fim de reforço de tratamento e embelezamento com um escurecimento brilhante de tom "nogueira" ou outro a definir com o Dono da Obra à escolha de "teca" "mogno", "pau santo" ou outro.



Qualidade e Forma

Nesta função é aplicada Madeira de Forro de Pinho Nacional aparelhado e macheado com as seguintes dimensões típicas em milímetros:



Tratamento

É tratada em autoclave classe 3 pelo processo de vácuo e pressão com sais metálicos contra o apodrecimento.

A especificação técnica do tratamento, cumpre todas as normas e exigências da CE, e toda a legislação Nacional e Europeia. O produto utilizado pela empresa fornecedora é o Tanalith® E certificado pelo Centro Técnico de Madeiras e Mobiliário em França (CTBA, organisme certificateur).

Durabilidade da Cor e Aspecto

A madeira tratada possui excelentes características de durabilidade da cor. Inicialmente, a madeira tratada adota uma coloração verde atraente e uniforme.

Lentamente adquire uma cor castanha quente em situações de utilização no exterior.

Depois de seca e limpa, e antes da aplicação do verniz, a madeira nua leva uma aplicação de prévia de duas de mão de "Cuprinol" Imunizador Incolor

A madeira é posteriormente revestida a verniz com o fim de reforço de tratamento e embelezamento com um escurecimento brilhante de tom "nogueira" ou outro a definir com o Dono da Obra à escolha de "teca" "mogno", "pau santo", ou outro.

Este envernizamento prepara, dá cor e protege contra os raios UV. Cria uma barreira à água, deixa a madeira respirar sem que fissure ou forme bolhas pelas contrações e dilatações naturais da madeira

Manutenção

A madeira tratada não precisa de ser pintada ou tingida a fim de manter as suas propriedades preservadoras. Contudo, se for desejado, podem utilizar revestimentos decorativos, assim como também se podem ser utilizados produtos que são repelentes da água.

- ETICS (cappotto)

Revestimento exterior das paredes a Cappotto (ETICS - External Thermal Insulation Composite System) é um sistema de isolamento térmico pelo exterior, com 4 funcionalidades: reboco, isolamento, impermeabilização e pintura. Tem as seguintes funções: Eliminação de pontes térmicas e redução do risco de condensações interiores; Proteção dos elementos estruturais; Melhoria do conforto térmico no Inverno e no Verão; Economia de energia e respeito pelo meio ambiente.



Parede simples <0,20m

U (Coeficiente de transmissão térmica) - W/(m².°C)

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| REBOCO Tradicional 1,5cm Condutibilidade térmica $\lambda=1,30 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$ | REBOCO Melhorado 1,5cm Condutibilidade térmica $\lambda=0,70 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$ | REBOCO Térmico 1,5cm Condutibilidade térmica $\lambda=0,048 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$ | SISTEMA ETICS EPS 5cm Condutibilidade térmica $\lambda=0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$ | SISTEMA ETICS 8cm Condutibilidade térmica $\lambda=0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{°C)}$ |
|---|---|--|---|---|

U (Coeficiente de transmissão térmica) - W/(m².°C)

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1,39 W/(m ² .°C) | 1,37 W/(m ² .°C) | 0,98 W/(m ² .°C) | 0,49 W/(m ² .°C) | 0,36 W/(m ² .°C) |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

Considerando uma temperatura interior de +20°C e exterior de +5°C

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|
| 20,8 W/m ² | 20,6 W/m ² | 14,7 W/m ² | 7,4 W/m ² | 5,3 W/(m ² .°C) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|

Poupança energética para a solução menos eficiente

| | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|
| - | 0,96% | 29,33% | 64,42% | 74,52% |
|---|-------|--------|--------|--------|

Fonte: BORAMIT OKOTHERM

Tipo de placas usada no ETICS

- **EPS - poliestireno expandido** - solução mais habitual. Proporciona um bom isolamento térmico, mas em situações onde o comportamento ao fogo é importante deixa muito a desejar.
- **XPS - poliestireno extruído** - com uma ligeira melhoria relativamente ao EPS do ponto de vista térmico e proporciona uma resistência mecânica (ilusão na minha opinião) melhorada devido à maior densidade do material. Tem ainda como desvantagem, o fato de ter um módulo de elasticidade maior o que na prática se traduz na existência de maiores tensões nos revestimentos finais e logo maior probabilidade de existirem fissuras, comportamentos anómalos. O XPS é usado tipicamente como primeira camada nos sistemas ETICS em situações de isolamento enterrado.
- **Lã de rocha** - reúne não só um bom comportamento térmico como acústico. Tem muito melhor comportamento ao fogo do que o EPS e o XPS (a lã simplesmente não arde). Possui melhor permeabilidade ao vapor de água. Dupla densidade 150-95 kg/m³

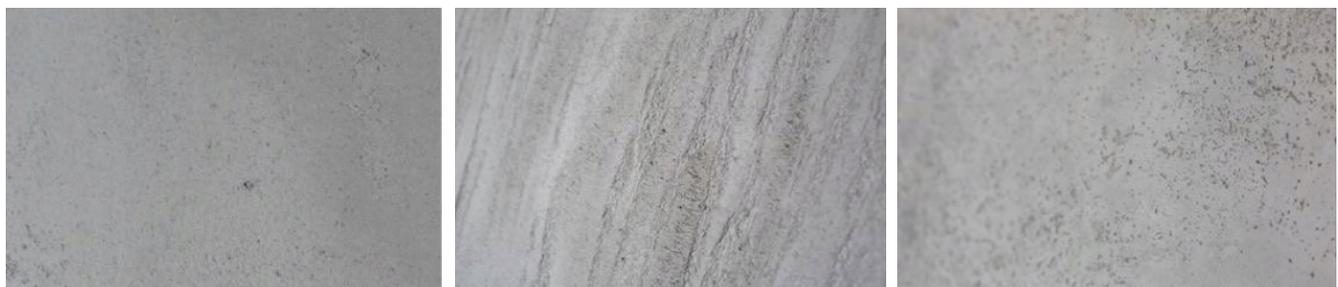
- **Aglomerado negro de cortiça:** bom comportamento acústico. Placas um pouco caras. Argumento de sustentabilidade ecológica.

ETICS (cappotto) - Opções de acabamento:

- Acabamento direto standard



- Reboco plástico para receber pintura. Reboco plástico BEISSIER BR SL01.
https://www.beissier.es/pt/produtos/products_22016.html
- Efeito exterior de betão (ATLAS CERMIT BA M - Efeito Betão no Etics)
<https://www.youtube.com/watch?v=MdYeix03PL4>



CERAMICA COM EFEITO DE PEDRA

Revestimento exterior que conferem à casa uma imagem mais tradicional

Imprime uma proteção isenta de manutenção e tem uma reação ao fogo de Incombustível e e no que respeita a humidades é hidrófugo
Tem uma grande variedade de formas texturas e cores, permitindo uma grande personalização da moradia.



Revestimentos a PEDRA



VIROC

O Viroc é um painel compósito, constituído por uma mistura de partículas de madeira e cimento designado de Cement Bonded Particle Board (CBPB).

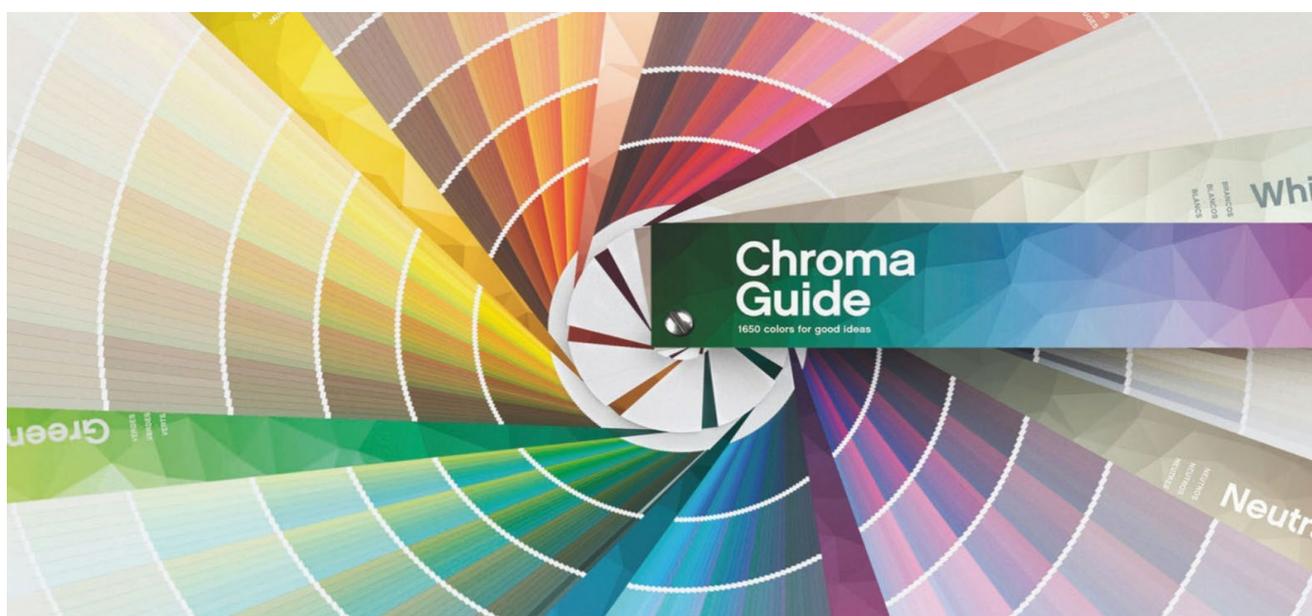
Combina a flexibilidade da madeira com a resistência e durabilidade do cimento, permitindo uma vasta gama de aplicações tanto no interior como no exterior. A produção do painel Viroc cumpre com as especificações das normas EN 634 e EN 13986, dispondo de um Certificado de Marcação CE.



| | | | |
|----------------|---|---|---|
| PRETO NG |  | 8 10 12 16 19 22 25 28 32 | 2600x1250 3000x1250 2600x1200 3000x1200 2440x1100*** |
| CINZA CZ |  | 8 10 12 16 19 22 25 28 32 | 2600x1250 3000x1250 2600x1200 3000x1200 2440x1100*** |
| BRANCO BR |  | 12 | 2600x1250 3000x1250 2600x1200 3000x1200 2440x1100*** |
| OCRE AC |  | 12 | 2600x1250 3000x1250** 2600x1200 3000x1200 2440x1100*** |
| AMARELO AB |  | 12 | 2600x1250 3000x1250** 2600x1200 3000x1200 2440x1100*** |
| VERMELHO VM |  | 12 | 2600x1250 3000x1250** 2600x1200 3000x1200 2440x1100*** |



Os materiais seguintes, após aplicação tem acabamentos e pinturas convencionais na cor escolhida



CIMENTO (microcimento)

O é um sistema de revestimento microcimentício que permite aplicações sobre variadíssimos substratos, com o requinte exclusivo de acabamentos que se adaptam, tanto a estilos modernos, como tradicionais.

As principais características do MICROIMENTO são: Acabamento de alta qualidade e durabilidade com reduzida espessura; Possibilidade de aplicação em paredes, e pavimentos, tanto em interiores como em exteriores.

SecilTEK AD 21 - Primário regulador de superfície e promotor de aderência para preparação de substratos heterogêneos.

Primário regulador de superfície e promotor de aderência SECILTEK AD 21 para preparação de substratos heterogêneos. Componente da fase 1 do sistema de microcimento MICRO ART.

SecilTEK MC 01 Argamassa hidráulica à base de cimento, modificada com ligantes orgânicos e aéreos, para regularização de suportes. Pode ser também utilizada como argamassa de acabamento, quando se pretende um acabamento rústico. SECILTEK MICRO ART MC01 COR 15 RÚSTICO 3KG

SecilTEK MC 02 Argamassa hidráulica à base de cimento, modificada com ligantes orgânicos e aéreos para obtenção de acabamentos lisos.

SECILTEK MICRO ART MC02 COR 15 LISO 12KG.



MGO

PLACA DE ÓXIDO DE MAGNÉSIO

A placa MAGOXX é incombustível, resistente à água, fácil de aplicar e tem alta dureza à colisão e ao impacto. MAGOXX tem certificação CE. É muito solicitada, fachadas e coberturas.

MAGOXX tem certificação CE. É muito solicitada para o revestimento de estruturas em light steel framing, revestimento de construções em madeira, na construção de divisórias, tetos falsos, pisos, revestimento de paredes, fachadas e coberturas.

| | MAGOXX 4 mm | MAGOXX 6 mm | MAGOXX 9 mm | MAGOXX 12 mm | MAGOXX 18 mm |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Densidade volumétrica | 1.000 kg/m ³ |
| Reação ao fogo | A1 | A1 | A1 | A1 | A1 |
| Teor de humidade (20 °C, 65% RV) | 18,1% | 18,1% | 18,1% | 18,1% | 18,1% |
| Condutividade térmica | | | 0,213 W/(m*K) | 0,231 W/(m*K) | |
| Condutividade acústica (folha única) | | | 26 dB | 27 dB | 28 dB |
| Resistência à flexão | 27,48 N/mm ² | 19,81 N/mm ² | 13,4 N/mm ² | 12,33 N/mm ² | 8,02 N/mm ² |
| Elasticidade | 7.682 N/mm ² | 5.315 N/mm ² | 4.599 N/mm ² | 4.317 N/mm ² | 4.288 N/mm ² |
| Resistência à tração paralela | 7,48 N/mm ² | 4,81 N/mm ² | 2,61 N/mm ² | 2,80 N/mm ² | 2,95 N/mm ² |
| Força compressiva | 13,43 N/mm ² | 11,50 N/mm ² | 10,58 N/mm ² | 10,06 N/mm ² | 14,36 N/mm ² |
| Resistência ao puxão do prego | | | 394,5 N | | |

Especificações técnicas placa MAGOXX®

GESSO LAMINADO PARA EXTERIORES

Placa de gesso cartonado formada por um núcleo de gesso natural aditivado de forma a suportar a imersão durante 2 horas com um máximo de absorção de 5% do seu peso. Núcleo revestido por véu de fibra mineral compactado com argamassa impermeável mineral. Resiste ao ar livre, suportando chuvas intensas durante longos períodos de tempo. Alta estabilidade dimensional. Espessura deste revestimento é de 15mm.

O revestimento exterior final com várias camadas de tinta à cor desejada