



# AGENDA

**Soluções CLIMALIT PLUS para fachadas envidraçadas  
e ferramenta CALUMEN**

**Gama Enveo - solução completa de construção leve  
para fachada**



**+ 600**  
colaboradores



**1**  
centro de I&D

**+ 60**  
anos de história



**8**  
centros de produção

**11**  
empresas



## Climalit<sup>®</sup>, líder em vidro duplo em Portugal

Soluções Climalit Plus<sup>®</sup> e Climalit Oraé<sup>®</sup>, compostas por vidros Saint-Gobain Glass e desenvolvidas por uma rede de transformadores de exclusiva.



## Weber, soluções inovadoras baseadas em argamassas industriais

Produtos para colagem e betumação de  
cerâmica, revestimento e isolamento de fachadas,  
impermeabilização e pavimentos.



## Placo<sup>®</sup>, soluções à base de gesso para a construção

Soluções para sistemas com placas de gesso laminado com foco no desenvolvimento de soluções em drywall.



## Isover, referência em isolamento e climatização

Soluções em lã mineral de vidro e de rocha para isolamento térmico, acústico e proteção passiva contra o fogo.



## Ecophon, “a sound effect on people”

Soluções de condicionamento acústico interior,  
combinando lã de vidro e a tecnologia AKUTEX™  
para máxima absorção sonora.



# Soluções Saint-Gobain Portugal



CONDICIONAMENTO  
ACÚSTICO

IMPERMEABILIZAÇÃO

COLAGEM E BETUMAGEM  
DE CERÂMICA

PAVIMENTOS

DIVISÓRIAS,  
REVESTIMENTOS  
E TETOS

ISOLAMENTO

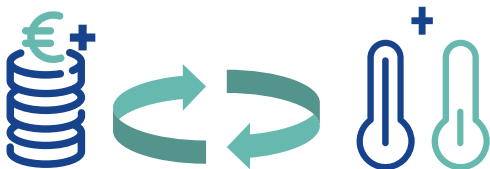
CLIMATIZAÇÃO

FACHADAS

COBERTURAS

VIDRO DE ALTO  
DESEMPENHO

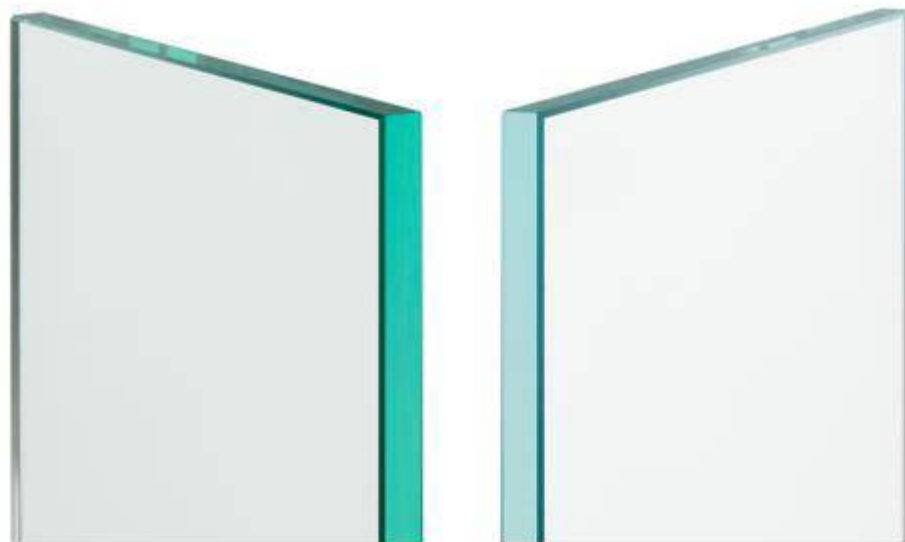
**MAKING  
THE WORLD  
A BETTER  
HOME**



**POUPANÇA  
ENERGÉTICA**

# VIDRO FLOAT

**PLANICLEAR® e DIAMANT®**  
**Vidro Incolor e Extra-claro**



# ORAÉ®

Primeiro vidro no mundo com uma  
redução na pegada de carbono



**-42%**

pegada de carbono  
com **ORAÉ®** vs  
**PLANICLEAR®**



**6.64kg**

CO<sub>2</sub> eq./m<sup>2</sup> com  
4mm **ORAÉ®**



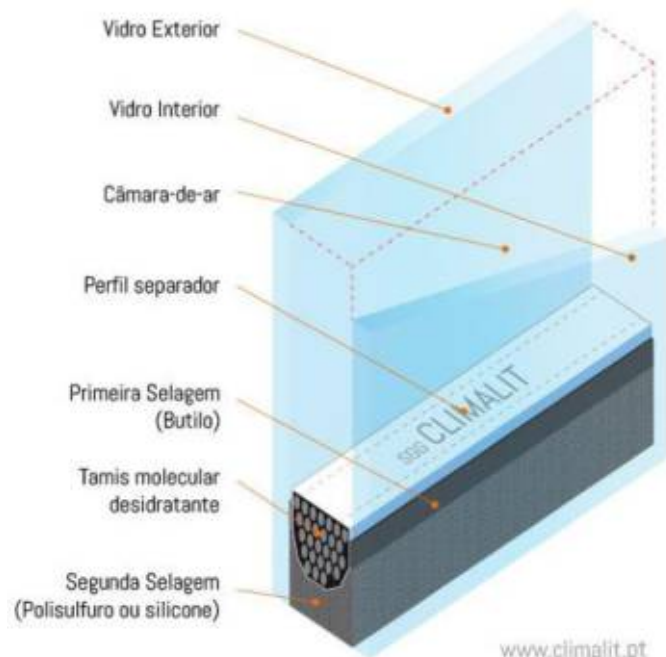
Que significa

**-30/40%**

da pegada de  
carbono de uma  
solução **ORAÉ®** vs  
uma solução regular.

# VIDRO DUPLO

CLIMALIT®




# VIDRO DE ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO

Climalit®

✓ U- Coeficiente de Transmissão Térmica (W/m<sup>2</sup>K)

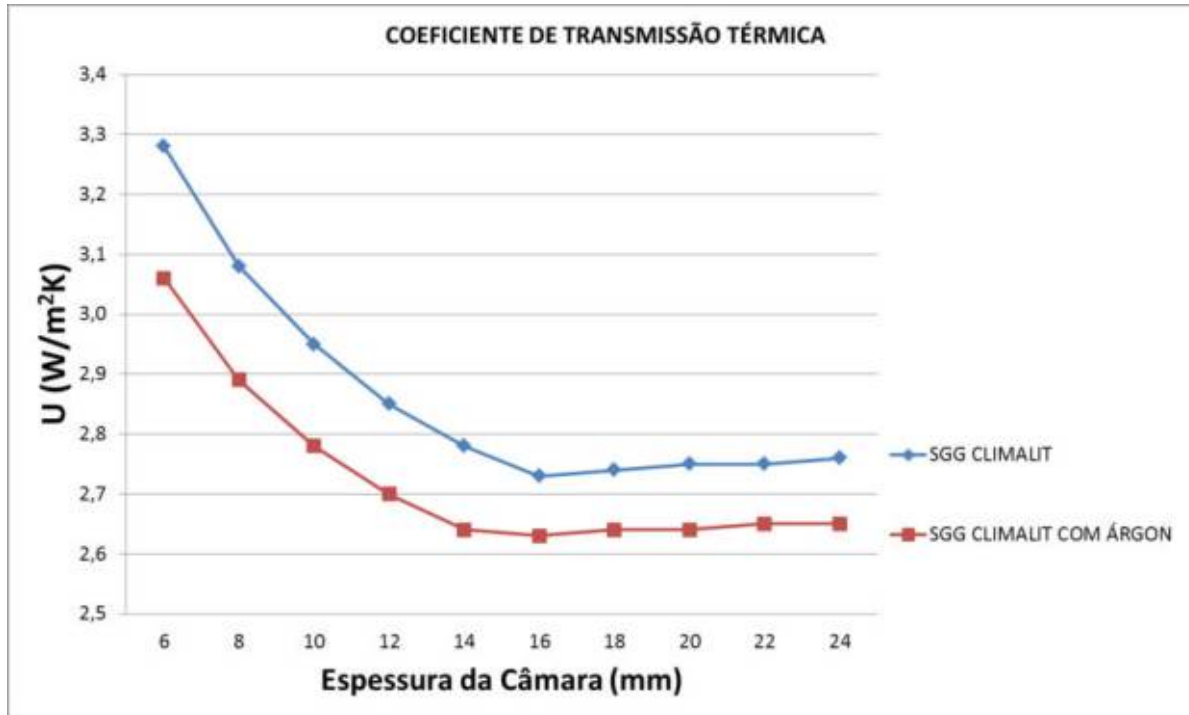
Fluxo de Calor que passa através de uma superfície, por unidade de área, para uma diferença de 1 K

| VIDRO SIMPLES   | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|---|------------------------|
| SGG PLANICLEAR® 6 mm  | 5,8                    |
|  |                        |
| VIDRO DUPLO   | U (W/m <sup>2</sup> K) |
| SGG CLIMALIT®<br>Composição 6 – 10 Ar – 6   | 2,9                    |

# VIDRO DE ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO

Climalit®

Coefficiente de Transmissão Térmica ( $W/m^2K$ )



# O VIDRO E O ISOLAMENTO TÉRMICO

DL 118/2013 – REH – PORTARIA 379A/2015

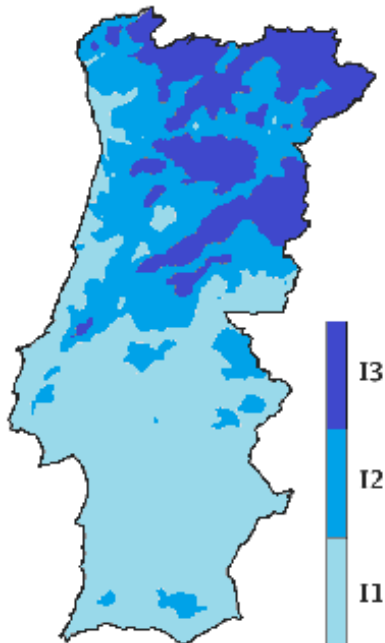
Tabela I.05B

Requisitos energéticos — Coeficientes de transmissão térmica superficiais máximos admissíveis de elementos opacos e de vãos envidraçados,  $U_{max}$  [W/(m<sup>2</sup>.°C)]

| $U_{max}$ [W/(m <sup>2</sup> .°C)]  |                              | Zona climática                  |      |      |
|---|------------------------------|---------------------------------|------|------|
| Portugal Continental  |                              |                                 |      |      |
| Zona corrente da envolvente:  |                              | A partir de 31 de dezembro 2015 |      |      |
|   |                              | I1                              | I2   | I3   |
| em contacto com o exterior ou com espaços não úteis com coeficiente de redução de perdas $b_{12}>0.7$ | Elementos opacos verticais   | 0,50                            | 0,40 | 0,35 |
|   | Elementos opacos horizontais | 0,40                            | 0,35 | 0,30 |
| Vãos envidraçados (portas e janelas) ( $U_w$ )  |                              | 2,80                            | 2,40 | 2,20 |
| Regiões Autónomas   |                              |                                 |      |      |
| Zona corrente da envolvente:  |                              | A partir de 31 de dezembro 2015 |      |      |
|   |                              | I1                              | I2   | I3   |
| em contacto com o exterior ou com espaços não úteis com coeficiente de redução de perdas $b_{12}>0.7$ | Elementos opacos verticais   | 0,70                            | 0,60 | 0,45 |
|   | Elementos opacos horizontais | 0,45                            | 0,40 | 0,35 |
| Vãos envidraçados (portas e janelas) ( $U_w$ )  |                              | 2,80                            | 2,40 | 2,20 |

Nota 1: Os requisitos indicados na presente tabela, poderão ser progressivamente atualizados até 2020, por forma a incorporar estados referentes ao custo-benefício dos mesmos, bem como aos níveis de conforto para os edifícios e à necessidade de energia quase-nulas.

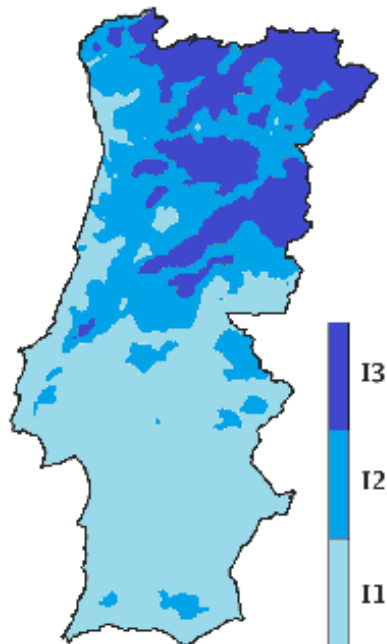
Nota 2: O cumprimento dos requisitos previstos ao nível dos vãos envidraçados poderá ser avaliado tendo em conta o contributo de eventuais dispositivos de proteção, podendo nesta circunstância basear-se no respetivo valor de  $U_{w,ext}$ .



# O VIDRO E O ISOLAMENTO TÉRMICO

## DL 118/2013 – RECS – PORTARIA 17A/2016 QUE ALTERA A PORTARIA 349D/2013

Tabela I.11 – Valores do coeficiente de transmissão térmica máximo admissível para a envolvente opaca e envidraçada exterior de edifícios de comércio e serviços [ $W/m^2 \cdot ^\circ C$ ]



| $U_{m\acute{a}x}$ [ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$ ]            | Zona Climática                                 |      |      |                                    |      |      |
|---|--|------|------|------------------------------------|------|------|
|   | Portugal Continental                           |      |      |                                    |      |      |
| Zona corrente da envolvente:                              | Com a entrada em vigor do presente regulamento |      |      | A partir de 31 de dezembro de 2015 |      |      |
|   | I1   | I2   | I3   | I1                                 | I2   | I3   |
| Elementos opacos verticais exteriores ou interiores       | 1,75   | 1,60 | 1,45 | 0,70                               | 0,60 | 0,50 |
| Elementos opacos horizontais exteriores ou interiores     | 1,25   | 1,00 | 0,90 | 0,50                               | 0,45 | 0,40 |
| Vãos envidraçados exteriores (portas e janelas) ( $U_w$ ) | -  | -    | -    | 4,30                               | 3,30 | 3,30 |

# VIDRO DE ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO



# VIDRO DE ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO

Climalit® Plus

| VIDRO SIMPLES    | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|------------------|------------------------|
| PLANICLEAR® 6 mm | 5,8                    |



| CLIMALIT®                               | U (W/m <sup>2</sup> K) |
|---|------------------------|
| PLANICLEAR®<br>Composição 6 – 10 Ar – 6 | 2,9                    |



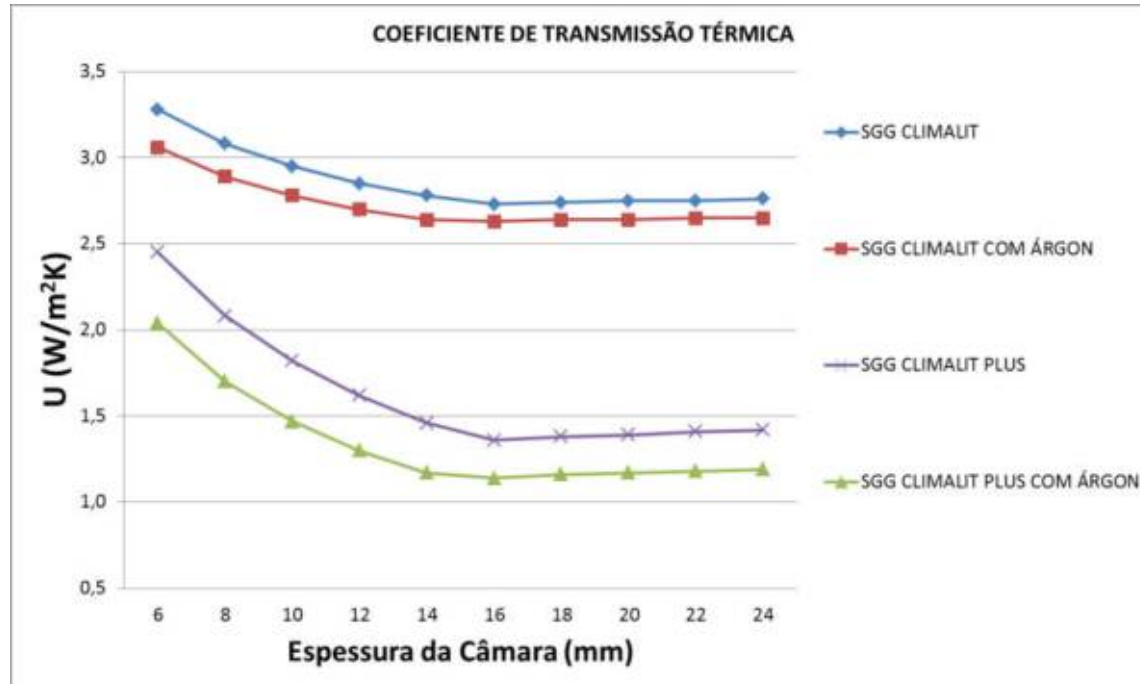
| CLIMALIT PLUS®  | U (W/m <sup>2</sup> K) |           |
|---|------------------------|-----------|
|   | Ar                     | Árgon 90% |
| PLANITHERM® XN II<br>Composição 6 – 16 – 4 Capa em Face 2 | 1,4                    | 1,1       |



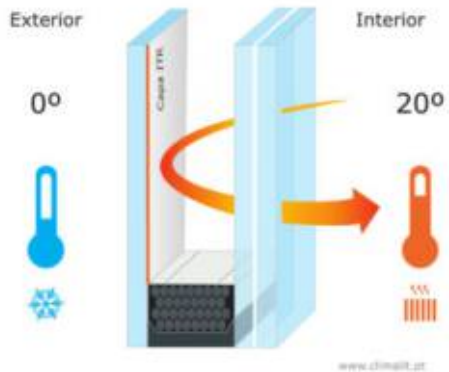
# VIDRO DE ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO

Climalit® Plus

Coefficiente de Transmissão Térmica (W/m<sup>2</sup>K)



# VIDRO DE ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO

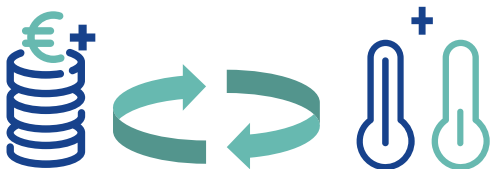


| Referência               | Transmissão Luminosa (%) | Reflexão Luminosa Exterior (%) | Factor Solar (g) | Coefficiente de Transmissão Térmica U (W/m²K) |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------|---|
| PLANICLEAR®              | 82                       | 15                             | 0,78             | 2,6   |
| PLANITHERM® XN (II)      | 80                       | 11                             | 0,60             | 1,1   |
| PLANITHERM® ONE (II)     | 70                       | 23                             | 0,48             | 1,0   |
| PLANITHERM® 4S / 4S (II) | 66                       | 27                             | 0,43             | 1,0   |

| Referência       | Transmissão Luminosa (%) | Reflexão Luminosa Exterior (%) | Factor Solar (g) | Coefficiente de Transmissão Térmica U (W/m²K) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------|---|
| PLANICLEAR®      | 82                       | 15                             | 0,78             | 2,6   |
| ECLAZ® LUMI (II) | 83                       | 11                             | 0,65             | 1,1   |
| ECLAZ® ZEN (II)  | 77                       | 17                             | 0,52             | 1,0   |

Composição 6 – 16 Argon 90% - 4 Capa em Face 2

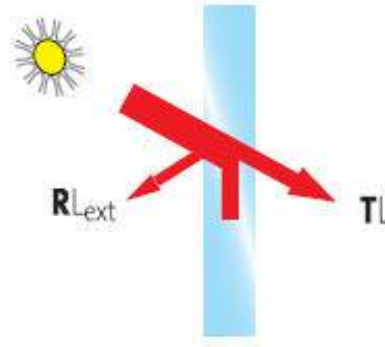
**MAKING  
THE WORLD  
A BETTER  
HOME**



**POUPANÇA  
ENERGÉTICA**

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

## Características Luminosas



### **Transmissão Luminosa – TL**

Fração de luz incidente que é Transmitida

### **Reflexão Luminosa - RL**

Fração de luz incidente que é Refletida

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

## Características Energéticas

### Transmissão Energética - TE

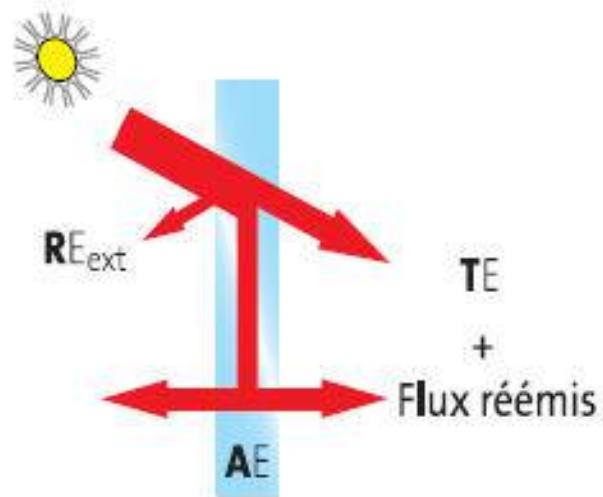
Fração de Energia que é Transmitida

### Reflexão Energética - RE

Fração de Energia que é Refletida

### Absorção Energética - AE

Fração de Energia que é Absorvida



Fator Solar - Total da Energia Transmitida

$$g = TE + q_i$$

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

DL 118/2013 – REH – PORTARIA 379A/2015

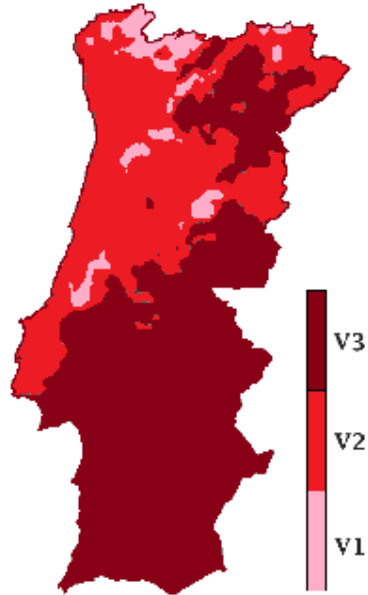


TABELA I.06

Fatores solares máximos admissíveis de vãos envidraçados,  $g_{T_{máx}}$

| $g_{T_{máx}}$     | Zona climática |      |      |
|-------------------|----------------|------|------|
| Classe de Inércia | V1             | V2   | V3   |
| Fraca             | 0,15           | 0,10 | 0,10 |
| Média             | 0,56           | 0,56 | 0,50 |
| Forte             | 0,56           | 0,56 | 0,50 |

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

## DL 118/2013 – REH – PORTARIA 379A/2015

### 2.3. Vãos envidraçados

1 - Os envidraçados cujo somatório das áreas dos vãos envidraçados  $A_{env}$  seja superior a 5% da área de pavimento do compartimento servido por estes  $A_{pav}$  e desde que não orientados no quadrante Norte inclusive, devem apresentar um fator solar global do vão envidraçado com os dispositivos de proteção 100% ativados ( $g_T$ ), que obedeça às seguintes condições:

a) Se  $A_{env} \leq 15\% \cdot A_{pav}$

$$g_T \cdot F_o \cdot F_f \leq g_{T\text{máx}} \quad (6)$$

b) Se  $A_{env} > 15\% \cdot A_{pav}$

$$g_T \cdot F_o \cdot F_f \leq g_{T\text{máx}} \cdot \frac{0,15}{\left(\frac{A_{env}}{A_{pav}}\right)} \quad (7)$$

em que:

$g_T$  - Fator solar global do vão envidraçado com todos os dispositivos de proteção solar, permanentes, ou móveis totalmente ativados

$F_o$  - Fator de sombreamento por elementos horizontais sobrejacentes ao envidraçado, compreendendo palas e varandas

$F_f$  - Fator de sombreamento por elementos verticais adjacentes ao envidraçado, compreendendo palas verticais, outros corpos ou partes de um edifício

$g_{T\text{máx}}$  - Fator solar global máximo admissível dos vãos envidraçados, obtido da Tabela I.06

$A_{env}$  - Soma das áreas dos vãos envidraçados que servem o compartimento [ $m^2$ ]

$A_{pav}$  - Área de pavimento do compartimento servido pelo(s) vão(s) envidraçado(s) [ $m^2$ ]

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

DL 118/2013 – RECS – PORTARIA 17A/2016 QUE ALTERA A PORTARIA 349D/2013

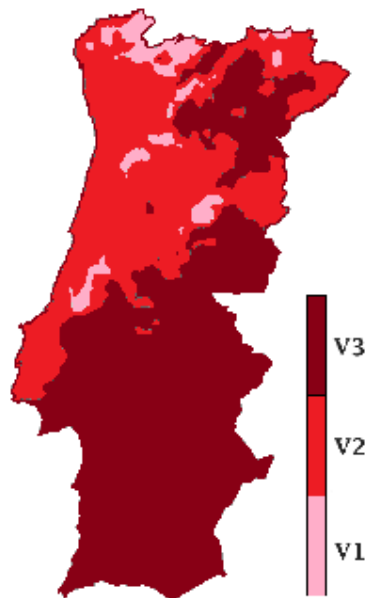


Tabela I.12 – Fatores solares máximos admissíveis de vãos envidraçados de edifícios de comércio e serviços,  $g_{Tmáx}$

| $g_{Tmáx}$ por zona climática |      |      |
|-------------------------------|------|------|
| V1                            | V2   | V3   |
| 0,56                          | 0,56 | 0,50 |

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

## DL 118/2013 – RECS – PORTARIA 17A/2016 QUE ALTERA A PORTARIA 349D/2013

6.3.2 – No caso em que a soma da área dos vãos envidraçados verticais por orientação indicados no número anterior, seja superior a 30% da área da fachada onde estes se inserem, deverá ser verificada, em substituição da expressão anterior, a seguinte condição por fachada:

$$g_T \cdot F_o \cdot F_f \leq g_{T\text{máx}} \cdot \frac{0,30}{\left(\frac{A_{env}}{A_{eve}}\right)} \quad (15)$$

em que:

$A_{env}$  - Soma das áreas dos vãos envidraçados do edifício ou fração em estudo, por orientação [m<sup>2</sup>]

$A_{eve}$  - Área da envolvente vertical exterior do edifício ou fração em estudo, por orientação [m<sup>2</sup>]

# COOL-LITE®

## COOL-LITE® ST

T = TEMPERÁVEL

## COOL-LITE® K

K = ISOLAMENTO TÉRMICO  
REFORÇADO  
(ANTIGO K - ACTUALMENTE UG)

## COOL-LITE® SKN/ SKN II

SK = SUPER K  
N = NEUTRO  
II = "A TEMPERAR"

## COOL-LITE® XTREME/ XTREME II

PERFORMANCE (SELECTIVIDADE)  
EXTREMA

# COOL-LITE® ST



|  | Ug-Value <sup>1</sup> | Light Transmission (LT) <sup>2</sup> | Solar Factor (g-value) <sup>2</sup> | Outside Reflection (Lre) <sup>2</sup> | Inside Reflection (Lri) <sup>2</sup> | Selectivity (LT/g) |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|  | [W/m²K]               | [%]                                  | [%]                                 | [%]                                   | [%]                                  | [%]                |
| <b>COOL-LITE® ST 120</b>                   | 1,1                   | 19                                   | 0,17                                | 32                                    | 26                                   | 1,1                |
| <b>COOL-LITE® ST 136</b>                   | 1,1                   | 33                                   | 0,28                                | 23                                    | 20                                   | 1,2                |
| <b>COOL-LITE® ST 150</b>                   | 1,1                   | 46                                   | 0,38                                | 19                                    | 19                                   | 1,2                |
| <b>COOL-LITE® ST 167</b>                   | 1,1                   | 61                                   | 0,49                                | 21                                    | 21                                   | 1,2                |
| <b>COOL-LITE® ST Bright Silver DIAMANT</b> | 1,1                   | 62                                   | 0,52                                | 32                                    | 30                                   | 1,2                |
| <b>COOL-LITE® STB 120</b>                  | 1,1                   | 20                                   | 0,18                                | 21                                    | 29                                   | 1,1                |
| <b>COOL-LITE® STB 136</b>                  | 1,1                   | 32                                   | 0,28                                | 19                                    | 17                                   | 1,1                |

<sup>1</sup> According to EN673

<sup>2</sup> According to EN410

Standard build-up double glazing unit CLIMALIT PLUS® 6/16/4, coating on face 2, 90% Argon + coating PLANITHERM® XN / XN II on face 3

# COOL-LITE® K



|                             | Ug-Value <sup>1</sup> | Light Transmission (TL) <sup>2</sup> | Solar Factor (g-value) <sup>2</sup> | Outside Reflection (Lre) <sup>2</sup> | Inside Reflection (Lri) <sup>2</sup> | Selectivity (LT/g) |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|                             | [W/m <sup>2</sup> K]  | [%]                                  | [%]                                 | [%]                                   | [%]                                  | [%]                |
| <b>COOL-LITE® KNT 140</b>   | 1,3                   | 38                                   | 0,29                                | 23                                    | 12                                   | 1,3                |
| <b>COOL-LITE® KNT 155</b>   | 1,4                   | 48                                   | 0,38                                | 17                                    | 10                                   | 1,3                |
| <b>COOL-LITE® KNT 164</b>   | 1,5                   | 58                                   | 0,47                                | 15                                    | 10                                   | 1,2                |
| <b>COOL-LITE® KS 138 II</b> | 1,2                   | 37                                   | 0,26                                | 39                                    | 20                                   | 1,4                |
| <b>COOL-LITE® KS 146 II</b> | 1,2                   | 43                                   | 0,30                                | 33                                    | 19                                   | 1,4                |

<sup>1</sup> According to EN673

<sup>2</sup> According to EN410

Standard build-up double glazing unit CLIMALIT PLUS® 6/16/4, coating on face 2, 90% Argon

# COOL-LITE® SKN



|                                    | Ug-Value <sup>1</sup> | Light Transmission (LT) <sup>2</sup> | Solar Factor (g-value) <sup>2</sup> | Outside Reflection (Lre) <sup>2</sup> | Inside Reflection (Lri) <sup>2</sup> | Selectivity (LT/g) |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|                                    | [W/m <sup>2</sup> K]  | [%]                                  | [%]                                 | [%]                                   | [%]                                  | [%]                |
| <b>COOL-LITE® SKN 183 / 183 II</b> | 1,0                   | 75                                   | 0,40                                | 12                                    | 12                                   | 1,9                |
| <b>COOL-LITE® SKN 176 / 176 II</b> | 1,0                   | 70                                   | 0,37                                | 13                                    | 15                                   | 1,9                |
| <b>COOL-LITE® SKN 175 / 175 II</b> | 1,0                   | 70                                   | 0,35                                | 14                                    | 15                                   | 1,9                |
| <b>COOL-LITE® SKN 165 / 165 II</b> | 1,0                   | 61                                   | 0,34                                | 16                                    | 19                                   | 1,8                |
| <b>COOL-LITE® SKN 154 / 154 II</b> | 1,0                   | 52                                   | 0,28                                | 18                                    | 23                                   | 1,9                |
| <b>COOL-LITE® SKN 144 II</b>       | 1,1                   | 42                                   | 0,23                                | 20                                    | 15                                   | 1,8                |

<sup>1</sup> According to EN673

<sup>2</sup> According to EN410

Standard build-up double glazing unit CLIMALIT PLUS® 6/16/4, coating on face 2, 90% Argon

Values can change for tempered (II) pane or annealed pane

# COOL-LITE® XTREME



|   | Ug-Value <sup>1</sup> | Light Transmission (LT) <sup>2</sup> | Solar Factor (g-value) <sup>2</sup> | Outside Reflection (Lre) <sup>2</sup> | Inside Reflection (Lri) <sup>2</sup> | Selectivity (LT/g) |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|   | [W/m <sup>2</sup> K]  | [%]                                  | [%]                                 | [%]                                   | [%]                                  | [%]                |
| <b>COOL-LITE® XTREME 70/33 / 70/33 II</b> | 1,0                   | 70                                   | 0,33                                | 11                                    | 13                                   | 2,1                |
| <b>COOL-LITE® XTREME 61/29 / 61/29 II</b> | 1,0                   | 61                                   | 0,29                                | 11                                    | 15                                   | 2,1                |
| <b>COOL-LITE® XTREME 51/23 II</b>         | 1,0                   | 51                                   | 0,23                                | 13                                    | 18                                   | 2,2                |

<sup>1</sup> According to EN673

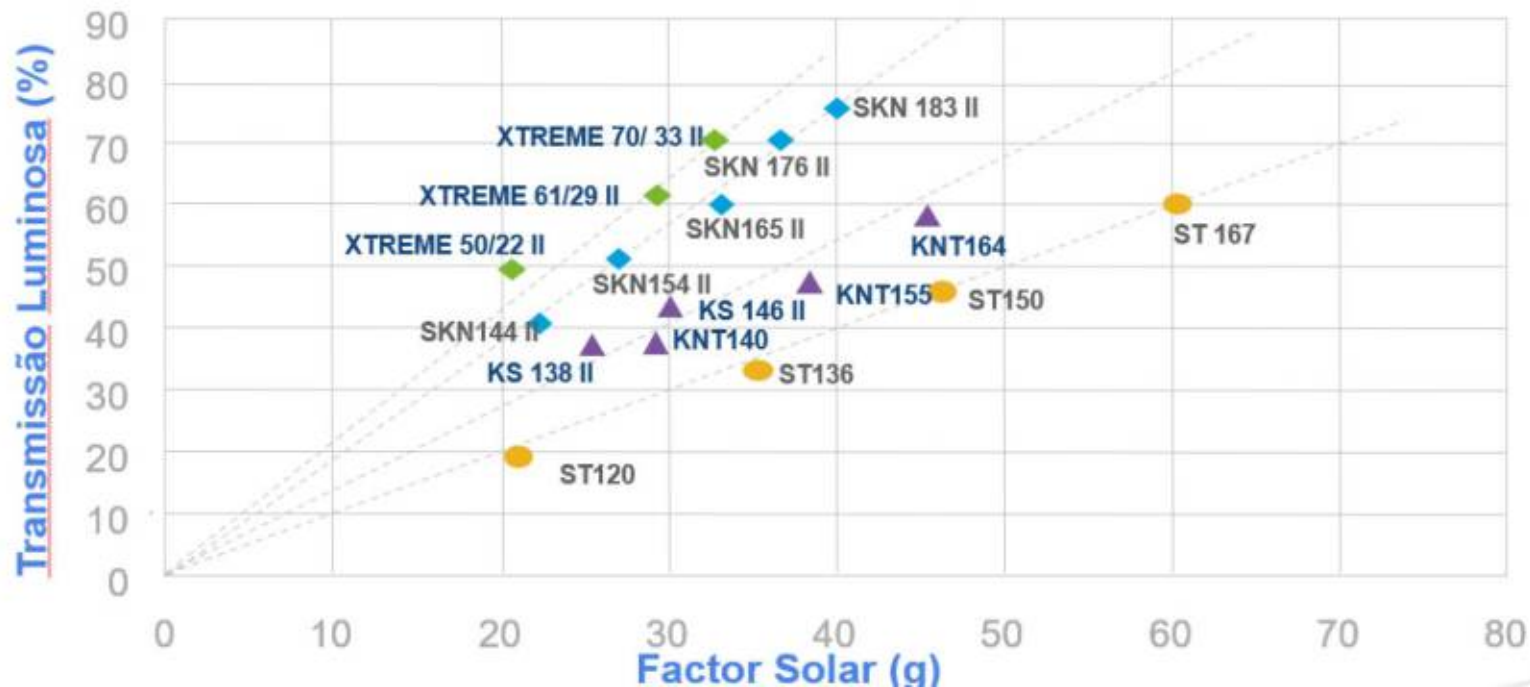
<sup>2</sup> According to EN410

Standard build-up double glazing unit CLIMALIT PLUS® 6/16/4, coating on face 2, 90% Argon

Values can change for tempered (II) pane or annealed pane

# O VIDRO E O CONTROLO SOLAR

4 gerações de vidro COOL-LITE®



● SGG COOL-LITE® ST não selectivo    ▲ SGG COOL-LITE® K selectivo    ◆ SGG COOL-LITE® SKN altamente selectivo    ◆ SGG COOL-LITE® XTREME extremamente selectivo

# FERRAMENTAS DIGITAIS

[www.calumen.com](http://www.calumen.com)

Calumen® é um Software desenvolvido pela Saint Gobain para especialistas e que determina as características espectralfotométricas e a transmissão térmica do vidro.

Calumen® foi atualizado e melhorado, apoiando, assim, de um modo mais eficaz os profissionais da construção, independentemente do seu nível de especialização em produtos de vidro.



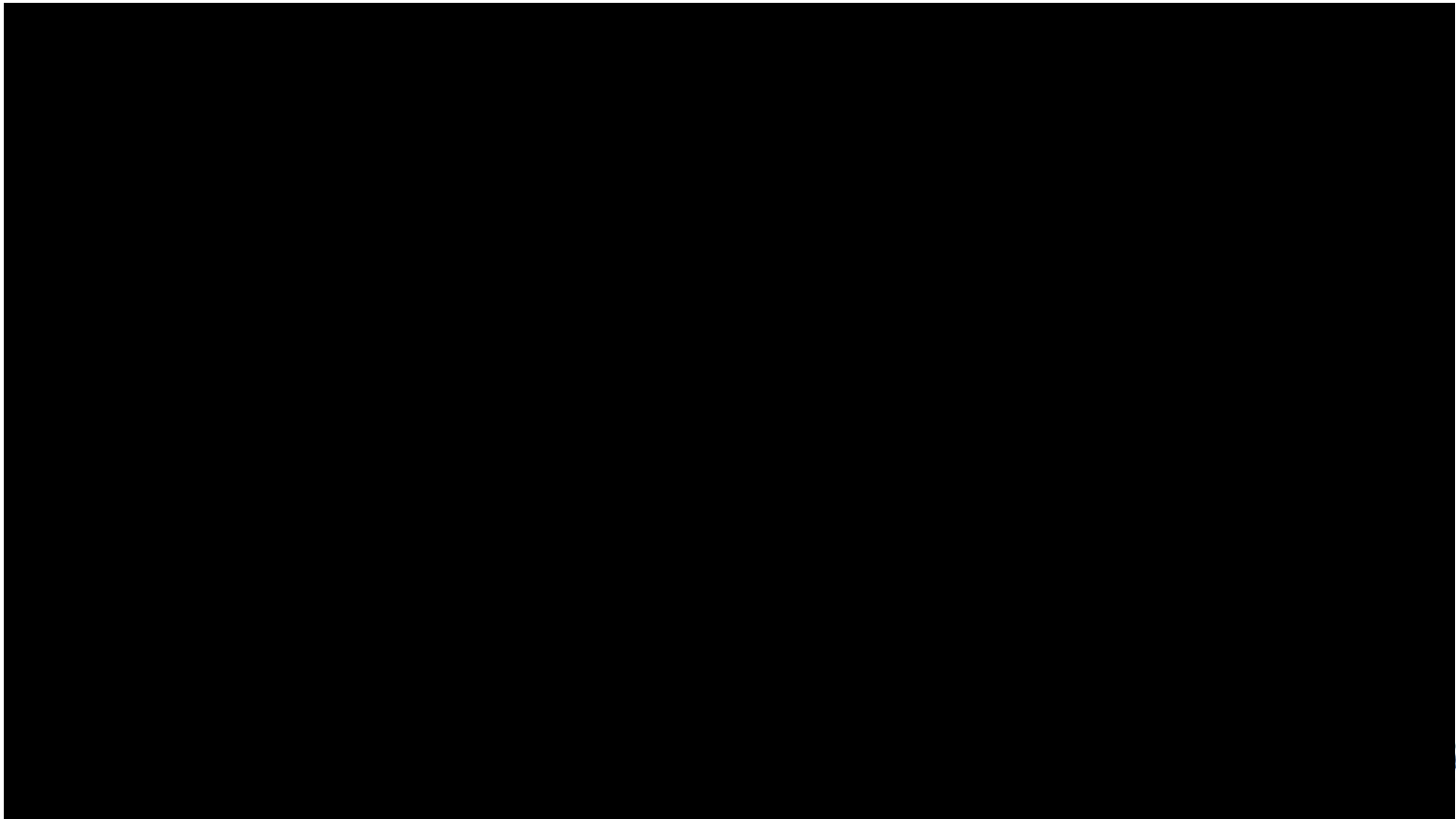


# AGENDA

**Gama Enveo - solução completa de construção leve  
para fachada**

# GAMA ENVEO

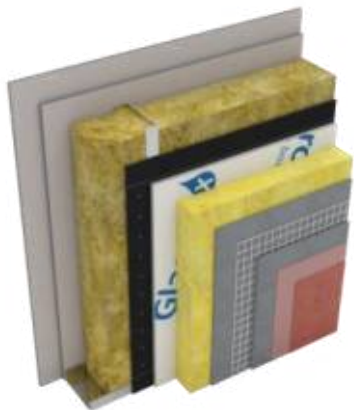
Solução completa de construção leve para fachadas



# ENVEOTHERM INTEGRA

Sistema de fachada leve para substituição de alvenaria tradicional com revestimento em ETICS

Enveo Therm Integra



## Componentes do sistema

|                                     | Camada                     | Produto                            | Espessura (mm) |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------|
| Acabamento                          | Acabamento colorido        | Gama weberdecor                    | 1 - 3          |
|                                     | Prímrio de regularização   | weberprim regulador/regulador plus | 2,5 - 6        |
|                                     | Rede de reforço            | webertherm rede normal             | -              |
|                                     | Barramento armado          | webertherm pro                     | -              |
|                                     | Isolamento térmico         | webertherm clima 34 / TF Profi     | 30 - 200       |
|                                     | Colagem glicia             | webertherm pro                     | 5-10           |
| Estrutura autoportante e isolamento | Tratamento de juntas       | Fita Seladora Branca Glasroc® X    | -              |
|                                     | Parafusos de fixação       | Parafuso Placotherm® Integra       | -              |
|                                     | Placa de gesso exterior    | Glasroc® X                         | 13             |
|                                     | Teja impermeável           | Placotherm® Teja Impermeável       | -              |
|                                     | Perfilaria exterior        | Placo® THM e Placo® THR Arena      | 75/100         |
|                                     | Isolamento térmico         | Apta                               | 65/90          |
|                                     | Placas de gesso interiores | 2x Placo® PPF, PPH, PPH ou Habito® | 25             |

## Prestações técnicas do sistema

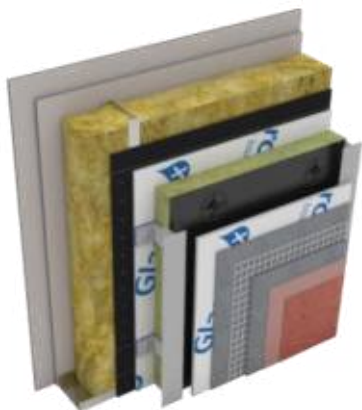
| Perfil exterior | Espessura do painel painel ETICS | Resistência térmica (R) | Transmitância térmica (U) | Espessura total da solução (cm) | Peso total da solução (Kg/m²) | Resistência ao fogo  | Reação ao fogo |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------|
| Placo® THM 75   | 60                               | 3,92                    | 0,25                      | 19,25                           | 54,00                         | E160 (*)<br>E90 (**) | A2-s1-d0       |
|                 | 80                               | 4,50                    | 0,22                      | 21,25                           | 56,00                         |                      |                |
|                 | 100                              | 5,07                    | 0,20                      | 23,25                           | 57,00                         |                      |                |
|                 | 120                              | 5,64                    | 0,18                      | 25,25                           | 59,00                         |                      |                |
|                 | 140                              | 6,21                    | 0,16                      | 27,25                           | 61,00                         |                      |                |
|                 | 160                              | 6,78                    | 0,15                      | 31,25                           | 63,00                         |                      |                |
| Placo® THM 100  | 60                               | 4,65                    | 0,21                      | 21,75                           | 55,00                         |                      |                |
|                 | 80                               | 5,23                    | 0,19                      | 23,75                           | 57,00                         |                      |                |
|                 | 100                              | 5,80                    | 0,17                      | 25,75                           | 58,00                         |                      |                |
|                 | 120                              | 6,37                    | 0,16                      | 27,75                           | 60,00                         |                      |                |
|                 | 140                              | 6,94                    | 0,14                      | 29,75                           | 62,00                         |                      |                |
|                 | 160                              | 7,51                    | 0,13                      | 31,75                           | 64,00                         |                      |                |

Revestimento com ETICS

# ENVEOVENT INTEGRA

Sistema de fachada leve com revestimento em fachada ventilada.

Enveo Vent Integra



## Componentes do sistema

|                                     | Camada                     | Produto                            | Espessura (mm) |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------|
| Acabamento                          | Acabamento colorido        | Gama weberdecor                    | -              |
|                                     | Barramento armado          | webertherm pro + rede              | -              |
|                                     | Placa de gesso             | Glasroc® X                         | -              |
|                                     | Estrutura de alumínio      | Placo® Perfil L                    | -              |
|                                     | Isolamento térmico         | Ecovent®                           | 60-120         |
| Estrutura autoportante e isolamento | Tratamento de juntas       | Fita Seladora Branca Glasroc® X    | -              |
|                                     | Parafusos de fixação       | Parafuso Placotherm® Integra       | -              |
|                                     | Placa de gesso exterior    | Glasroc® X                         | 13             |
|                                     | Tela impermeável           | Placotherm® Tela Impermeável       | -              |
|                                     | Perfilaria exterior        | Placo® THM e Placo® THR Arena      | 75/100         |
|                                     | Isolamento térmico         | Apta                               | 65/90          |
|                                     | Placas de gesso interiores | 2x Placo® PPF, PPH, PPM ou Habito® | 25             |

## Prestações técnicas do sistema

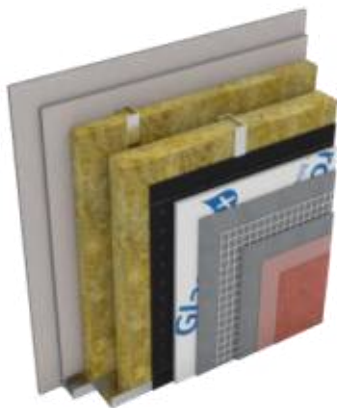
| Perfil exterior | Espessura do painel FV (mm) | Resistência térmica (R) | Transmitância térmica (U) | Espessura total da solução (cm) | Peso total da solução (Kg/m²) | Resistência ao fogo | Reação ao fogo |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------|
| Placo® THM 75   | 60                          | 4,15                    | 0,24                      | 17,35                           | 30,48                         | EI60(*)<br>E90(**)  | A1             |
|                 | 80                          | 4,77                    | 0,21                      | 19,35                           | 30,64                         |                     |                |
|                 | 100                         | 5,40                    | 0,19                      | 21,35                           | 31,20                         |                     |                |
|                 | 120                         | 6,02                    | 0,17                      | 23,35                           | 31,56                         |                     |                |
| Placo® THM 100  | 60                          | 4,88                    | 0,21                      | 19,85                           | 32,48                         |                     |                |
|                 | 80                          | 5,50                    | 0,18                      | 21,85                           | 32,84                         |                     |                |
|                 | 100                         | 6,13                    | 0,16                      | 23,85                           | 33,20                         |                     |                |
|                 | 120                         | 6,75                    | 0,15                      | 25,85                           | 33,56                         |                     |                |

Revestimento com Fachada Ventilada

# ENVEOREND INTEGRA

Sistema de fachada leve com acabamento acrílico.

Enveo **Rend** Integra



Revestimento texturado  
(gama **weberdecor**)

## Componentes do sistema

|                                     | Camada                            | Produto                                   | Espessura (mm) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|----------------|
| Acabamento                          | Prímario e acabamento colorido    | Gama <b>weberdecor</b>                    | 1-3            |
|                                     | Barramento armado Rede de reforço | <b>webertherm pro</b>                     | 2,5-8          |
|                                     |                                   | <b>webertherm rede normal</b>             | -              |
| Estrutura autoportante e isolamento | Tratamento de juntas              | Fita Seladora Branca <b>Glasroc® X</b>    | -              |
|                                     | Parafusos de fixação              | Parafuso <b>Placotherm® Integra</b>       | -              |
|                                     | Placa de gesso exterior           | <b>Glasroc® X</b>                         | 13             |
|                                     | Tela impermeável                  | <b>Placotherm® Tela Impermeável</b>       | -              |
|                                     | Periféria exterior                | <b>Placo® THM e Placo® THR Arena</b>      | 75/100         |
|                                     | Isolamento térmico                | <b>Apta</b>                               | 65/90          |
|                                     | Câmara de ar (>1 cm)              | Câmara de ar (>1 cm)                      | 10             |
|                                     | Periféria interior                | <b>Placo® Rail e Placo® Montante</b>      | 48/55/70/90    |
|                                     | Isolamento térmico                | <b>Arena Apta</b>                         | 48/55/70/90    |
|                                     | Placas de gesso interiores        | 2x <b>Placo® PPF, PPH, PPM ou Habito®</b> | 25             |

## Prestações técnicas do sistema

| Perfi exterior        | Perfi interior | Resistência térmica (R) | Transmitância térmica (U) | Espessura total da solução (cm) | Peso total da solução (Kg/m²) | Resistência ao fogo | Reação ao fogo |
|-----------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------|
| <b>Placo® THM 75</b>  | M48            | 3,77                    | 0,27                      | 17,50                           | 43,00                         | ER80(*)<br>E90(**)  | B s1 d0        |
|                       | M55            | 3,98                    | 0,25                      | 18,20                           | 43,50                         |                     |                |
|                       | M70            | 4,42                    | 0,23                      | 19,70                           | 44,00                         |                     |                |
|                       | M90            | 5,01                    | 0,20                      | 21,70                           | 45,00                         |                     |                |
| <b>Placo® THM 100</b> | M48            | 4,51                    | 0,22                      | 20,00                           | 44,00                         |                     |                |
|                       | M55            | 4,71                    | 0,21                      | 20,70                           | 44,50                         |                     |                |
|                       | M70            | 5,15                    | 0,19                      | 22,20                           | 45,00                         |                     |                |
|                       | M90            | 5,74                    | 0,17                      | 24,20                           | 46,00                         |                     |                |

# DOCUMENTAÇÃO DE SUPORTE

Documento de adequação ao uso



ETA do sistema



Declaração Ambiental de Produto



Ferramenta de cálculo

**SAINT-GOBAIN** **placo** SAINT-GOBAIN

**CÁLCULO CTE FACHADA PLACOTHERM INTEGRADA**

**DATOS DEL CLIENTE**

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Nombre del Cliente            | Rapax Sistema Avanz               |
| Obras                         | 8 Viviendas y local               |
| Ubicación                     | C/ Alameda Alarado 28, Las Palmas |
| Fecha                         | 01/04/2023                        |
| Zona de Presión Dinámica      | Zona C                            |
| Grado de Exposición al Viento | IV Zona urbana general            |

**DATOS DE LA OBRA**

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Alcance Global del Edificio [m]                 | 34,00                    |
| Alcance de estudio del edificio [m]             | 2,00                     |
| Separación Centro de Forjados [m]               | 2,00                     |
| Coefficiente de Posición de Viento $c_s$        | 1,00                     |
| Zona de estudio                                 | A. Esquinas de edificios |
| Sistema de fachada                              | Revestida                |
| Peso de sistema de fachada [kg/m <sup>2</sup> ] | 15,00                    |
| Separación de fachada ventilada [m]             | 0,01                     |
| Anclajes intermedios f. ventilada               | 0,00                     |
| Distancia máxima entre anclajes [m]             | 0,01                     |

**DESCRIPCIÓN DE FACHADA PLACOTHERM INTEGRADA**

# OBRIGADO

[projetos@saint-gobain.com](mailto:projetos@saint-gobain.com)

[saint-gobain.pt](http://saint-gobain.pt)



[#saintgobain](https://www.instagram.com/saintgobain)