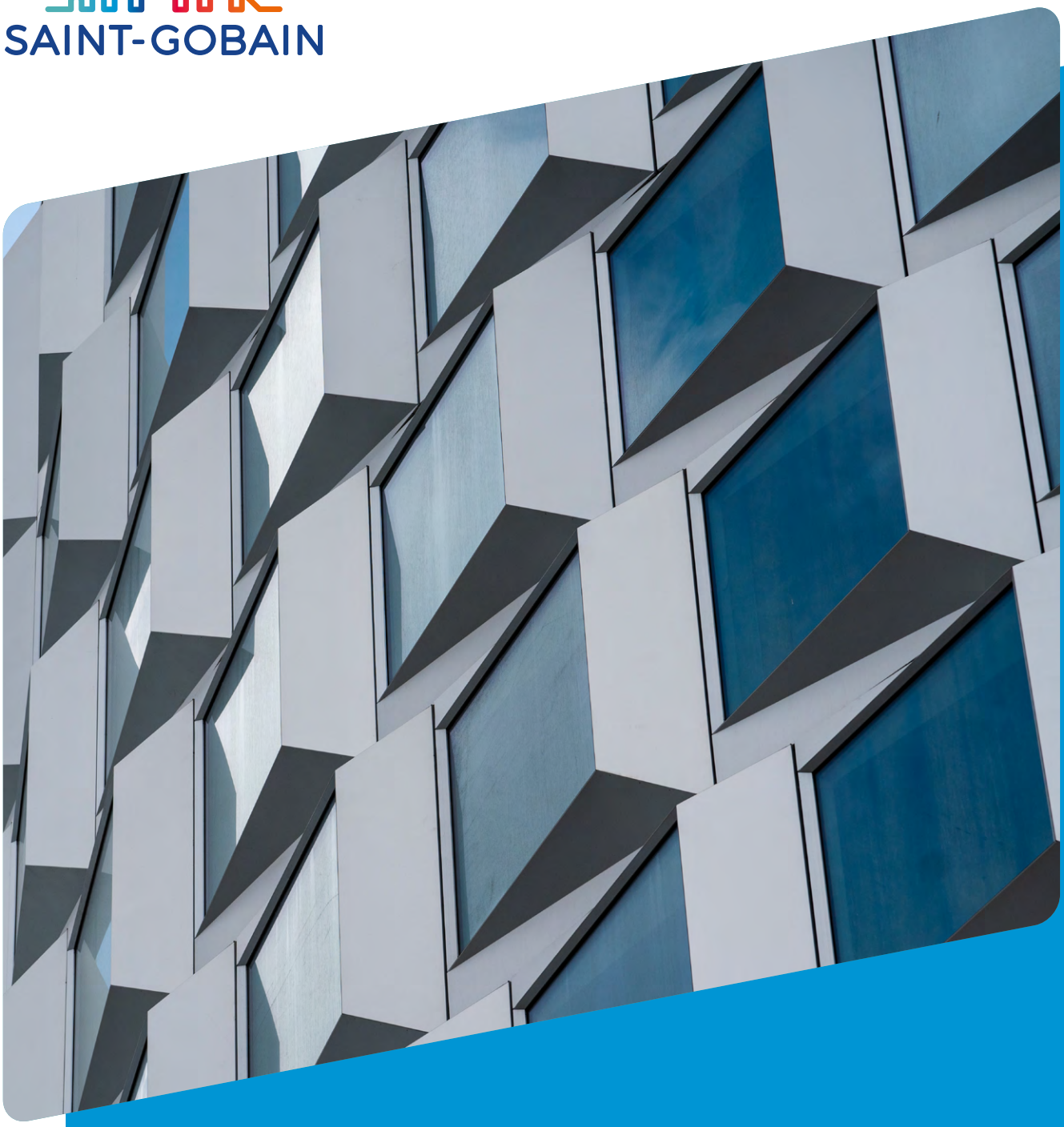
SAINT-GOBAIN



O ESSENCIAL DO VIDRO
FACHADAS

SAINT-GOBAIN GLASS

SAINT-GOBAIN

Índice

A NOSSA OFERTA DE PRODUTOS E SERVIÇOS PARA FACHADAS 04

O NOSSO VIDRO COM CAPAS PARA FACHADAS 07

VIDRO COM CAPAS DE CONTROLO SOLAR COOL-LITE® 08

Como ler os nomes dos produtos COOL-LITE® 09

COOL-LITE® o vidro com capa de controlo solar para fachadas em Unidades de Vidro Duplo 10

COOL-LITE® o vidro com capa de controlo solar para fachadas em Unidades de Vidro Triplo 14

AS NOSSAS CAPAS COMPLEMENTARES 18

Vidro de baixa manutenção: BIOCLEAN® 18

Vidro antirreflexo: VISION-LITE® 18

Vidros de baixa emissividade (Low-E): PLANITHERM® e ECLAZ® 19

PROCESSAMENTO FÁCIL COM EASYPRO® 20

PENSE EM GRANDE COM OVERLENGTH 21

PARTES SEM VISIBILIDADE COM BANDEIRAS DE VIDRO OPACO 22

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL NA SAINT-GOBAIN GLASS 24

Vidro com baixa pegada de carbono ORAÉ® 26

Proteção das aves 4BIRD® 28

Energia fotovoltaica integrada em edifícios (BIPV) 30

Economia circular 31

AS NOSSAS FERRAMENTAS E SERVIÇOS DIGITAIS 32

Calumen® 32

Calumen® Gallery 32

GlassPro 33

Website Saint-Gobain 33

SOLUÇÕES DE VIDRO DE SEGURANÇA VETROTECH 34

VIDROS INTELIGENTES E TINGÍVEIS SAGEGLASS® 35

A NOSSA OFERTA DE PRODUTOS E SERVIÇOS PARA FACHADAS

A **Saint-Gobain Glass** tem um papel importante na conceção de alguns dos projetos arquitetónicos mais emblemáticos do mundo, oferecendo uma vasta gama de soluções inovadoras de vidros para fachadas. Parceiros como arquitetos visionários ou empreiteiros que se esforçam por oferecer o melhor vidro para edifícios, ajudaram a empresa a estabelecer-se enquanto fornecedor líder destes produtos na indústria da construção civil, a nível mundial.

A **Saint-Gobain Glass** oferece uma gama completa de vidros com capas energeticamente eficientes, para uma construção sustentável e confortável.

Disponibiliza, ainda, aconselhamento personalizado sobre produtos de vidro e soluções técnicas. As nossas equipas locais de vendas e de apoio técnico podem ajudar a escolher as melhores soluções para o seu projeto. Com total transparência, para encontrar o vidro adequado para a sua obra, a **Saint-Gobain Glass** também providencia vários recursos e ferramentas digitais que ajudam a determinar o vidro ideal com base nos seus valores de desempenho, estética ou pegada de carbono, comparando com diferentes soluções. A pedido, também oferece renderização virtual de vidros com capas e imagens realistas de diferentes produtos para a fachada do seu edifício.

SUBSTRATO DE VIDRO

Vidro transparente e de alta transparência **PLANICLEAR**® e **DIAMANT**®	O vidro incolor de alta qualidade **PLANICLEAR**® e o vidro extra-claro **DIAMANT**® proporcionam uma transparência extrema e garantem mais luz natural no interior.
Vidro com baixa pegada de carbono **ORAÉ**®	Primeiro vidro com baixo teor de carbono no mercado, com uma redução de, aproximadamente, 40% na pegada de carbono, produzido através da combinação de um elevado teor de vidro reciclado e de energia renovável.

FABRICO DE VIDRO PLANO NA SAINT-GOBAIN GLASS

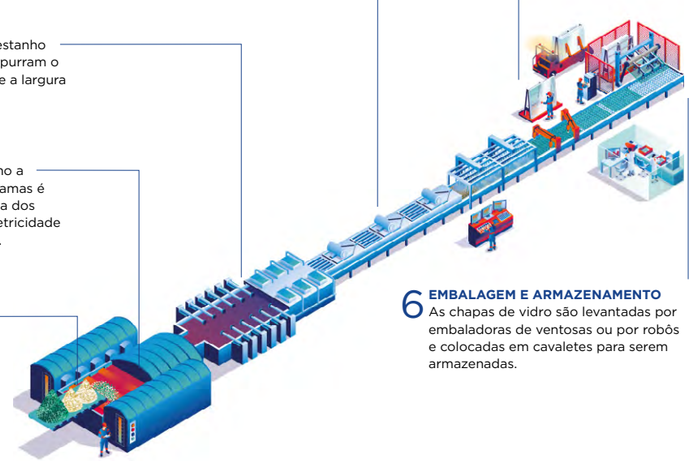
1 COMPOSIÇÃO
O vidro é feito de sílica, carbonato de sódio, cal, dolomita, vidro reciclado (casco) e aditivos ajustados de acordo com a cor e as propriedades desejadas.

2 FUSÃO
As matérias-primas são fundidas num forno a mais de 1500°C. A energia térmica das chamas é recuperada nos regeneradores, enquanto a dos fumos pode ser utilizada para produzir eletricidade ou para aquecer as instalações industriais.

3 FLOAT
O vidro fundido é vertido num banho de estanho líquido. As rodas dentadas esticam ou empurram o vidro para obter a espessura (2 a 19 mm) e a largura (3 a 5 m) pretendidas.

4 ESTENDERIA
O vidro passa por um túnel de arrefecimento com mais de 100 metros de comprimento, para baixar de 600°C até à temperatura ambiente, enquanto controla as tensões térmicas e mecânicas do produto.

5 INSPEÇÃO E CORTE
São efetuados controlos regulares e recolhidas amostras para verificar a qualidade do vidro, que é automaticamente cortado em folhas de 1 a 20 m^2.



6 EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO
As chapas de vidro são levantadas por embaladoras de ventosas ou por robôs e colocadas em cavaletes para serem armazenadas.

VIDRO COM CAPA

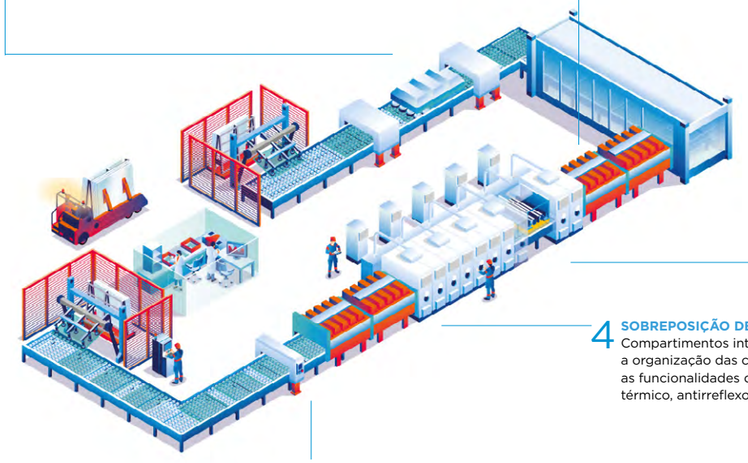
Vidro de controlo solar **COOL-LITE**®	Os vidros de controlo solar reduzem o sobreaquecimento nos edifícios, permitindo a entrada de luz natural. Proporcionando uma estética homogénea para grandes fachadas, ajudam a reduzir as necessidades energéticas e, consequentemente, as emissões de carbono. p.10
Vidro de baixa manutenção **BIOCLEAN**®	**BIOCLEAN**® reduz a frequência de limpeza dos vidros e a ocorrência de condensação externa. p.18
Vidro antirreflexo **VISION-LITE**®	O vidro antirreflexo é um recurso fundamental, especialmente em projetos de fachadas de lojas ou janelas panorâmicas, onde os reflexos no vidro não devem bloquear a visibilidade dos produtos. p.18
Vidros de baixa emissividade (Low-E) **PLANITHERM**® e **ECLAZ**®	Este tipo de vidro permite reduzir significativamente a perda de calor para o exterior, poupando a energia necessária para o aquecimento interno. p.19

FABRICO DE VIDRO COM CAPA NA SAINT-GOBAIN GLASS

1 PREPARAÇÃO DO VIDRO
As chapas de vidro plano são polidas e lavadas e, em seguida, transportadas para a câmara de entrada do revestidor.

2 CÂMARAS
Cada chapa de vidro entra nas câmaras, onde a pressão é reduzida da atmosférica para o vácuo. Na saída, esta operação é invertida.

3 PROCESSO MAGNÉTRON
O vidro é revestido com camadas nanométricas: um gás ionizado é projetado sobre blocos de matéria-prima direcionada, destacando as suas moléculas, que são então depositadas sobre o vidro.



4 SOBREPOSIÇÃO DE CAMADAS
Compartimentos intercambiáveis facilitam a organização das capas de acordo com as funcionalidades desejadas: isolamento térmico, antirreflexo, entre outros.

5 CONTROLO DE QUALIDADE
A qualidade ótica do produto é controlada por câmaras. Outros testes verificam as propriedades mecânicas e químicas.

6 EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO
As chapas de vidro com capas são levantadas por uma estrutura de ventosas, colocadas em cavaletes e armazenadas em armazém.

SERVIÇOS PARA VIDRO COM CAPA

Processamento fácil **EASYPRO**®	Proteção temporária revolucionária e única para capas a serem temperadas. Desenvolvido para facilitar o processamento, o **EASYPRO**® oferece flexibilidade e produtividade, além de reduzir o impacto ambiental. p.20
Pensar em grande **OVERLENGTH**	Grande variedade de vidros base e com capa até 18,00 x 3,21 m. p.21
Partes sem visibilidade **BANDEIRAS DE VIDRO OPACO**	Proposta de vidro para a bandeira harmonizada com o vidro com visibilidade, que inclui a capa **COOL-LITE**® para garantir a homogeneidade e a beleza da fachada. p.22

INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS

Vidro com baixa pegada de carbono **ORAÉ®**	Primeiro vidro com baixo teor de carbono no mercado, com uma redução de, aproximadamente, 40% na pegada de carbono, produzido através da combinação de um elevado teor de vidro reciclado e de energia renovável.	p.26
Proteção das aves **4BIRD®**	Soluções para combinar o vidro de controlo solar **COOL-LITE®** e o padrão visível pelas aves para ajudar a proteger a vida selvagem.	p.28
Soluções sustentáveis para a produção de energia **ENERGIA FOTOVOLTAICA INTEGRADA EM EDIFÍCIOS (BIPV)**	Transformam a fachada numa fonte de energia e ajudam os nossos clientes a descarbonizar as suas atividades.	p.30
Economia circular **RECICLAGEM**	Apoio à reciclagem de fachadas antigas através da recolha de vidro em fim de vida no local, para tratamento e reciclagem como casco externo nos nossos fornos.	p.31

FABRICO DE VIDRO PLANO COM BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NA SAINT-GOBAIN GLASS

1 RECUPERAÇÃO DE VIDROS
A reciclagem de vidros no final da sua vida útil tem duas grandes vantagens: reduzir a pegada de carbono e preservar recursos finitos, como a areia.
Atualmente, um dos desafios é estruturar canais de recuperação para reciclar o vidro plano num ciclo fechado.
Durante projetos de renovação ou demolição, os vidros devem ser removidos intactos para garantir a qualidade do material recuperado.

2 PRODUÇÃO DE CASCO
Uma vez retirados os vidros, estes são transportados para um local de desmantelamento. As diferentes partes das janelas são separadas e o vidro é desmontado.
O vidro recuperado é triturado, selecionado e inspecionado para verificar a sua qualidade. A matéria-prima secundária resultante deste processo de reciclagem é denominada casco.

3 FABRICO DE VIDRO PLANO
O vidro reciclado utilizado na fabricação de vidro não emite CO_2 durante a sua fusão, que também requer menos energia do que as matérias-primas virgens.
A utilização de fontes de energia com baixo teor de carbono, como o biogás e a eletricidade verde, reduz ainda mais as emissões. Outras inovações industriais também melhoram o consumo de energia na fábrica, como por exemplo, a utilização do calor gerado pelo forno como energia noutras partes da linha de produção.

4 TRANSFORMAÇÃO DO VIDRO
Depois de fabricado, o vidro plano é transportado num camião para o local de processamento, onde se transforma em unidades prontas para instalação. As ferramentas digitais otimizam o fluxo entre os locais, reduzindo as emissões relacionadas com o transporte.
No caminho de volta para a fábrica, o camião pode ser carregado com casco de vidro proveniente dos resíduos do processamento.
Para reduzir o tráfego rodoviário entre os locais de fabrico, o uso do transporte multimodal (comboio e estrada) está a crescer rapidamente.

FERRAMENTAS

Configurador de vidro **CALUMEN®**	Ferramenta digital multifuncional que ajuda a determinar o desempenho dos vidros e a encontrar a solução mais adequada a cada projeto.	p.32
Renderização estética **GLASSPRO**	Renderização realista de fachadas em vidro para escolher e comparar soluções ou para verificar o aspeto dos produtos **Saint-Gobain Glass** no seu edifício.	p.33

OUTRAS SOLUÇÕES

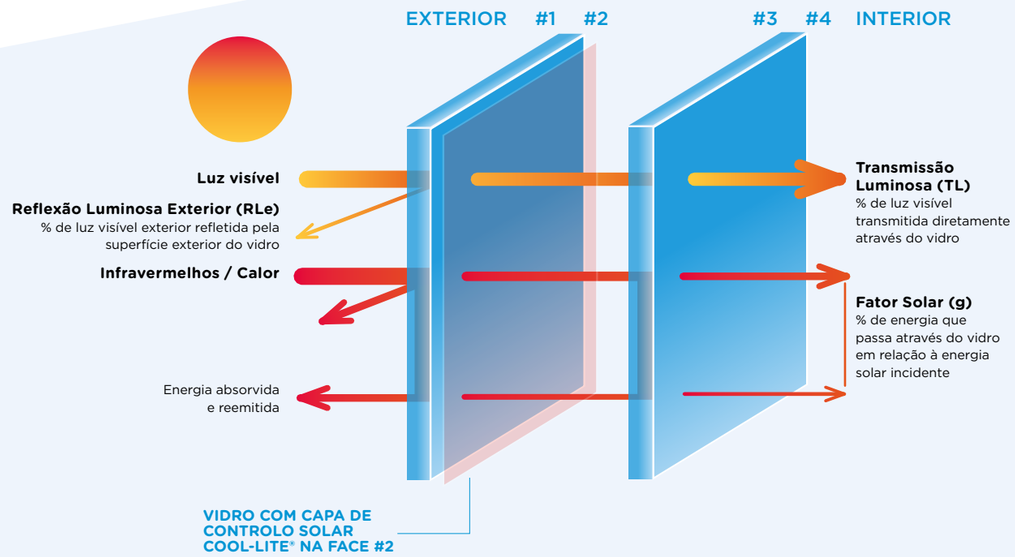
Soluções de vidro de segurança **VETROTEC**	Soluções de vidro para a segurança de pessoas e bens: proteção contra incêndios, ataques, balas e explosões.	p.34
Vidros inteligentes e tingíveis **SAGEGLASS®**	Vidro eletrocromático que escurece e clareia para otimizar a luz natural, a eficiência energética e o conforto, ao mesmo tempo que evita o calor e o brilho sem a necessidade de persianas ou cortinas.	p.35

O NOSSO VIDRO COM CAPAS PARA FACHADAS

A **Saint-Gobain Glass** oferece uma gama completa de vidros com capas energeticamente eficientes. Com controlo solar, transparência, baixa emissividade e manutenção, os nossos vidros cumprem os requisitos dos edifícios de baixo consumo energético.

A gama **COOL-LITE®** é composta por vidros de controlo solar assemblados em Unidades de Vidros Isolantes (UVI) que ajudam a reduzir o sobreaquecimento no interior dos edifícios, permitindo a entrada de luz natural. Oferecendo uma estética homogénea para grandes fachadas, contribuem para reduzir as necessidades energéticas e, consequentemente, as emissões de carbono operacionais.

A tecnologia na base do controlo solar e da baixa emissividade é uma capa fina e transparente de óxidos metálicos, depositada em um ou dois painéis de vidro de uma unidade de vidro duplo ou triplo.
Esta capa, que funciona como um escudo térmico invisível, impede as trocas térmicas com o exterior e bloqueia parte do calor proveniente da luz solar.



FATORES-CHAVE DE DESEMPENHO EM UNIDADES DE VIDRO ISOLANTE

Transmissão Luminosa (TL): Percentagem de luz visível transmitida diretamente através do vidro.

Reflexão Luminosa Exterior (RLe): Percentagem de luz visível refletida diretamente pela superfície exterior do vidro.

Reflexão Luminosa Interior (RLi): Percentagem de luz visível refletida diretamente pela superfície interior do vidro.

Coeficiente de Transmissão Térmica (Ug): O coeficiente Ug define o fluxo de calor gerado através de um vidro com área de 1 m^2, que separa dois ambientes com uma diferença de temperatura de 1°C. Quanto menor o valor de Ug, melhor a sua capacidade de isolamento térmico. A unidade de medida é em W/m^2K.

Fator Solar (g): Percentagem de energia que passa através do vidro, em relação à energia solar incidente. Mede a capacidade de um vidro reduzir o aquecimento do interior de um edifício.

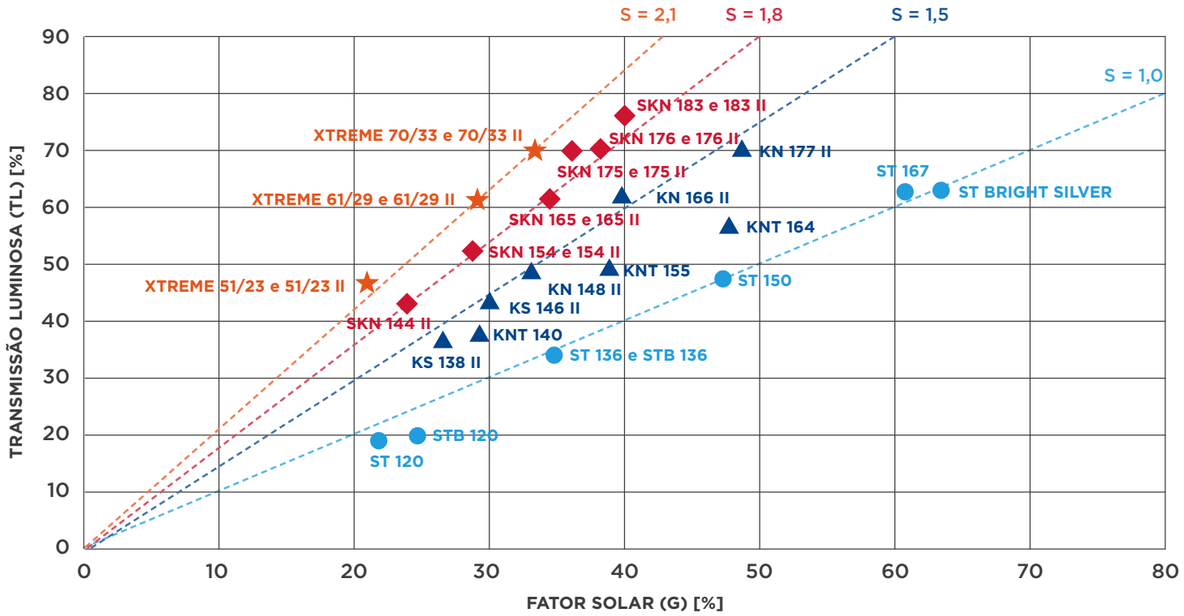
Coeficiente de Sombreamento (CS): Relação entre o fator solar de uma unidade de vidro e o de um vidro float transparente com espessura nominal de 3 mm (0,87). Quanto menor o valor do coeficiente de sombreamento, menor o ganho de calor.

Índice de Seletividade (IS): Relação entre a Transmissão Luminosa (TL) do vidro e o seu Fator Solar (g).

Índice de Atenuação Acústica (Rw): Índice que traduz a capacidade de atenuação acústica de um elemento, ou seja, a diferença que existe entre o nível de ruído no interior e no exterior. A unidade de medida é em dB.

Pegada de Carbono (GWP): A pegada de carbono, também denominada por Potencial de Aquecimento Global ou carbono incorporado, é o impacto total do produto no aquecimento global, desde a extração da matéria-prima até ao fim da sua vida útil.

VIDRO COM CAPA DE CONTROLO SOLAR **COOL-LITE®**



★ **COOL-LITE® XTREME**	Vidro de controlo solar extremamente seletivo.
◆ **COOL-LITE® SKN**	Vidro de controlo solar altamente seletivo.
▲ **COOL-LITE® K**	Vidro de controlo solar com boa seletividade.
● **COOL-LITE® ST**	Vidro de controlo solar com total flexibilidade na transformação.

Valores indicados de acordo com a norma EN 410 para configuração padrão 6 | 16 | 4 mm com capa **COOL-LITE®** na face #2, todos os painéis **PLANICLEAR®.**

COMO LER OS NOMES DOS PRODUTOS COOL-LITE®

COOL-LITE® XTREME Capas de controlo solar extremamente seletivas (prata tripla) com isolamento térmico reforçado

COOL-LITE® **XTREME** **70** / **33** **II**

FAMÍLIA
Capas de controlo solar extremamente seletivas (tripla camada de prata)

TRANSMISSÃO LUMINOSA (TL)
Numa unidade de vidro duplo 6 | 16 | 4 mm

FATOR SOLAR (g)
Numa unidade de vidro duplo 6 | 16 | 4 mm

TRANSFORMAÇÃO
II = A temperar
Ø = Recozido

COOL-LITE® SKN Capas de controlo solar altamente seletivas (prata dupla) com isolamento térmico reforçado
COOL-LITE® K Capas de controlo solar seletivas (prata simples) com isolamento térmico reforçado
COOL-LITE® ST Capas de controlo solar com total flexibilidade de processamento

COOL-LITE® **SK** **N** **1** **83** **II**

FAMÍLIA
S = Seletivo
K = Ug (baixa emissividade)

COR EM REFLEXÃO
B = Azul
N = Neutro
S = Prata

TRANSFORMAÇÃO
T = Temperável

VIDRO BASE
0 = DIAMANT®
1 = PLANICLEAR®
2 = PARSOL® Bronze
3 = PARSOL® Cinza
4 = PARSOL® Verde
7 = PARSOL® Azul Safira

TRANSMISSÃO LUMINOSA (TL)
Em 6 mm (vidro monolítico)

TRANSFORMAÇÃO
II = A temperar
Ø = Recozido

			SELETIVIDADE	ISOLAMENTO	FACE NA UVI	VIDRO MONOLÍTICO	HOMOGENEIDADE DA ESTÉTICA DA FACHADA	VIDRO COM BAIXO TEOR DE CARBONO	EASYPRO®	COMPRIMENTO SUPERIOR (até 18 m)	ESPELHOS A CONDIZER COM A RESTANTE JANELA	SOLUÇÕES AMIGAS DAS AVES	VERSATILIDADE	ESMALTAGEM	CURVATURA
COOL-LITE® XTREME	PREMIUM	VIDRO DE CONTROLO SOLAR EXTREMAMENTE SELETIVO	Versões recozidas e a temperar, com desempenhos e estética comparáveis	****	***	#2		***	ORAÉ	✓ standard	✓	✓	✓			✓
COOL-LITE® SKN	BOM	VIDRO DE CONTROLO SOLAR ALTAMENTE SELETIVO	Versões recozidas e a temperar, com desempenhos e estética comparáveis	***	***	#2 #3 (SKN 183 II)		***	ORAÉ	✓ standard	✓	✓	✓	✓ SKN 183 II	✓ SKN 183 II	✓
COOL-LITE® KNT e K II	STANDARD	VIDRO DE CONTROLO SOLAR COM BOA SELETIVIDADE	A temperar ou temperáveis	**	**(*)	#2		***		✓ para KN II						✓
COOL-LITE® ST	FLEXIBILIDADE	VIDRO DE CONTROLO SOLAR COM TOTAL FLEXIBILIDADE NA TRANSFORMAÇÃO	Produtos temperáveis	*	*	#2	#2	***							✓	✓
PLANITHERM® e ECLAZ®	COMPLEMENTARIDADE	VIDRO DE BAIXA EMISSIVIDADE (LOW-E)	Versões recozida e a temperar		**(*)	#3 #5 (UVT)		*	ORAÉ	✓	✓					✓
				DESEMPENHO E UTILIZAÇÃO					SERVIÇOS E ESPECIALIDADES						PROCESSAMENTO	

**** Excelente desempenho
*** Muito bom desempenho
** Bom desempenho
* Desempenho razoável

COOL-LITE® O VIDRO COM CAPA DE CONTROLO SOLAR PARA FACHADAS em Unidades de Vidro Duplo

UVD II

Capa	cor em reflexão	a temperar (II)	recozido	Transmissão Luminosa TL[1] (%) / Fator Solar g[1] (%) / Reflexão Luminosa Exterior RLe (%)	UVD com todos os vidros em base PLANICLEAR® ou ORAÉ®						UVD com todos os vidros em base DIAMANT®						Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Possibilidades de processamento			
					Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8] (em PLANICLEAR® / em ORAÉ®)	Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8]		Temperável	Laminação testada para PVB[4]	Encurvamento[5]	Esmaltagem[6]
				100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 20 30 40 50	%	%		%	%	kg CO_2eq./ m^2	%	%		%	%	kg CO_2eq./m^2	W/m²K				
Vidro de controlo solar extremamente seletivo																					
COOL-LITE® XTREME em PLANICLEAR®, DIAMANT® ou ORAÉ®																					
UNIDADE DE VIDRO DUPLO 6 | 16 | 4 mm (90% de Árgon, capa na face #2): Peso 25 kg/m² - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 35(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® XTREME 70/33 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**70**	**33**	2.12	**11**	13	43 / 28	71	33	2.15	11	13	45	1.0	●		●	
COOL-LITE® XTREME 70/33	Neutro		●		**70**	**33**	2.12	**11**	13	39 / 24	71	33	2.15	11	13	41	1.0				
COOL-LITE® XTREME 61/29 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**61**	**29**	2.10	**11**	15	43 / 28	62	29	2.14	11	15	45	1.0	●		●	
COOL-LITE® XTREME 61/29	Neutro		●		**61**	**29**	2.10	**11**	14	39 / 24	62	29	2.14	11	14	41	1.0				
COOL-LITE® XTREME 51/23 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**51**	**23**	2.22	**13**	18	43 / 28	52	23	2.26	13	18	45	1.0	●		(●)	
COOL-LITE® XTREME 51/23 II	Neutro				**51**	**23**	2.22	**13**	18	39 / 24	52	23	2.26	13	18	41	1.0				
Vidro de controlo solar altamente seletivo																					
COOL-LITE® SKN em PLANICLEAR®, DIAMANT® ou ORAÉ®																					
UNIDADE DE VIDRO DUPLO 6 | 16 | 4 mm (90% de Árgon, capa na face #2): Peso 25 kg/m² - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 35(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® SKN 183 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**75**	**40**	1.88	**12**	13	43 / 28	76	41	1.85	12	13	45	1.0	●	●	●	●
COOL-LITE® SKN 183	Neutro		●		**75**	**40**	1.88	**12**	13	39 / 24	76	41	1.85	12	13	41	1.0		●		
COOL-LITE® SKN 175 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**70**	**35**	2.00	**14**	15	43 / 28	71	36	1.97	15	16	45	1.0	●		●	
COOL-LITE® SKN 175	Neutro		●		**70**	**35**	2.00	**14**	15	39 / 24	71	36	1.97	15	16	41	1.0				
COOL-LITE® SKN 176 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**70**	**37**	1.89	**13**	15	43 / 28	71	38	1.87	13	15	45	1.0	●	●	●	
COOL-LITE® SKN 176	Neutro		●		**70**	**37**	1.89	**13**	15	39 / 24	71	38	1.87	13	15	41	1.0		●		
COOL-LITE® SKN 165 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**61**	**34**	1.79	**16**	19	43 / 28	62	35	1.77	17	19	45	1.0	●	●	●	
COOL-LITE® SKN 165	Neutro		●		**61**	**34**	1.79	**16**	19	39 / 24	62	35	1.77	17	19	41	1.0		●		
COOL-LITE® SKN 154 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**52**	**28**	1.86	**18**	23	43 / 28	53	29	1.83	19	22	45	1.0	●	●	●	
COOL-LITE® SKN 154	Neutro		●		**52**	**28**	1.86	**18**	23	39 / 24	53	29	1.83	19	22	41	1.0		●		
COOL-LITE® SKN 144 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**42**	**23**	1.83	**20**	15	43 / 28	43	23	1.87	21	15	45	1.1	●	●	●	
Vidro de controlo solar com boa seletividade																					
COOL-LITE® KN II em PLANICLEAR® ou DIAMANT®																					
UNIDADE DE VIDRO DUPLO 6 | 16 | 4 mm (90% de Árgon, capa na face #2): Peso 25 kg/m² - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 35(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® KN 177 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**70**	**48**	1.46	**24**	22	43	71	50	1.42	24	22	45	1.0	●			
COOL-LITE® KN 166 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**61**	**39**	1.56	**23**	26	43	62	41	1.51	24	26	45	1.0	●			
COOL-LITE® KN 148 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			**47**	**32**	1.47	**27**	18	43	48	33	1.45	28	18	45	1.0	●			

Valores indicados de acordo com as normas EN 410 e EN 673.

[1] De acordo com a norma EN 410.

[2] De acordo com a norma EN 673.

[3] De acordo com a norma EN 12758.

[4] A capa de controlo solar em contacto com o PVB altera o desempenho e a estética. Podem ocorrer algumas restrições. Contacte-nos para mais informação.

[5] Os resultados do encurvamento dependem do processo/tecnologia utilizados. Devem ser efetuados ensaios para validação.

[6] É necessária a validação de tintas e esmaltes para serigrafia/revestimento em rolo/spray/impressão digital. Podem existir algumas restrições, contacte-nos para mais informações. Impressão em capa sem EASYPRO®.

[7] Os valores da Pegada de Carbono (GWP fases A1-A3) com PLANICLEAR® e ORAÉ® são cálculos efetuados com Calumen® para cada composição de Unidade de Vidro Isolante (UVI) com base na norma EN 15804+A2. Os dados ambientais pormenorizados estão documentados nas Declarações Ambientais de Produto (DAP) disponíveis de PLANICLEAR® e ORAÉ®. A DAP é verificada por um terceiro externo.

[8] Todos os vidros da UVI têm o mesmo substrato; primeiro painel recozido ou temperado (II) com as mesmas composições.

COOL-LITE® O VIDRO COM CAPA DE CONTROLO SOLAR PARA FACHADAS em Unidades de Vidro Duplo

UVD II

Capa	cor em reflexão	a temperar (II)	recozido	Transmissão Luminosa TL[1] (%) / Fator Solar g[1] (%) / Reflexão Luminosa Exterior RLe (%)	UVD com todos os vidros em base PLANICLEAR®						UVD com PLANITHERM® XN na face #3 (PLANICLEAR®)							Possibilidades de processamento			
					Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8] (recozido / temperado)	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8]	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Temperável	Laminação testada para PVB[4]	Encurvamento[5]	Esmaltagem[6]
				100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 20 30 40 50	%	%	%	%	kg CO_2eq./ m^2	W/m^2K	%	%		%	%	kg CO_2eq./m^2	W/m^2K				
Vidro de controlo solar com boa seletividade																					
COOL-LITE® K em PLANICLEAR®																					
UNIDADE DE VIDRO DUPLO 6 | 16 | 4 mm (90% de Árgon, capa na face #2): Peso 25 kg/m^2 - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 35(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® KNT 164	Neutro	●			58	47	15	10	39 / 43	1.5	57	42	1.36	13	7	40 / 44	1.1	●	●		
COOL-LITE® KNT 155	Neutro	●			48	38	17	10	39 / 43	1.4	48	35	1.37	16	7	40 / 44	1.1	●	●		
COOL-LITE® KS 146 II	Prata	●			43	30	33	19	43	1.2	42	29	1.45	33	16	44	1.1	●	●		
COOL-LITE® KS 147	Prata		●		44	31	43	38	39	1.1	43	30	1.43	42	34	40	1.1		●		
COOL-LITE® KNT 140	Neutro	●			38	29	23	12	39 / 43	1.3	38	27	1.41	22	9	40 / 44	1.1	●	●		
COOL-LITE® KS 138 II	Prata	●			37	26	39	20	43	1.2	36	25	1.44	38	17	44	1.1	●	●		
COOL-LITE® KG 137 temperado	Dourado	●			35	29	34	32	43	1.2	34	27	1.26	33	28	44	1.1	●			
COOL-LITE® KG 137 recozido	Dourado		●		35	29	31	29	39	1.2	34	27	1.26	30	25	40	1.1		●		

Capa	cor em reflexão	a temperar (II)	recozido	Transmissão Luminosa TL[1] (%) / Fator Solar g[1] (%) / Reflexão Luminosa Exterior RLe (%)	Vidro monolítico com capa na face #2						UVD com PLANITHERM® XN na face #3 (PLANICLEAR®)							Possibilidades de processamento			
					Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8] (recozido / temperado)	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8]	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Temperável	Laminação testada para PVB[4]	Encurvamento[5]	Esmaltagem[6]
				100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 20 30 40 50	%	%	%	%	kg CO_2eq./ m^2	W/m^2K	%	%		%	%	kg CO_2eq./m^2	W/m^2K				
Vidro de controlo solar com total flexibilidade na transformação																					
COOL-LITE® ST em PLANICLEAR®																					
UNIDADE DE VIDRO DUPLO 6 | 16 | 4 mm (90% de Árgon, capa na face #2) ou vidro monolítico 6 mm: Peso 25 kg/m^2 - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 35(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER DIAMANT®	Prata	●			67	71	30	31	18 / 24	5.7	62	52	1.19	32	31	42 / 46	1.1	●	●	●	●
COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER PLANICLEAR®	Prata	●			67	69	30	31	17 / 23	5.7	61	50	1.22	32	30	40 / 44	1.1	●	●	●	●
COOL-LITE® ST 167 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●			67	69	19	19	17 / 23	5.6	61	49	1.24	21	21	40 / 44	1.1	●	●	●	●
COOL-LITE® ST 150 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●			51	56	18	17	17 / 23	5.6	46	38	1.21	19	19	40 / 44	1.1	●	●	●	●
COOL-LITE® ST 136 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●			37	44	22	18	17 / 23	5.5	33	28	1.18	23	20	40 / 44	1.1	●	●	●	●
COOL-LITE® STB 136 em **PLANICLEAR®**	Azul	●			36	44	18	15	17 / 23	5.4	32	28	1.14	19	17	40 / 44	1.1	●	●		●
COOL-LITE® ST 120 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●			21	30	32	26	17 / 23	5.2	19	17	1.14	32	26	40 / 44	1.1	●	●	●	●
COOL-LITE® STB 120 em **PLANICLEAR®**	Azul	●			22	32	21	29	17 / 23	5.2	20	18	1.11	21	29	40 / 44	1.1	●	●		●

Valores indicados de acordo com as normas EN 410 e EN 673.

[1] De acordo com a norma EN 410.

[2] De acordo com a norma EN 673.

[3] De acordo com a norma EN 12758.

[4] A capa de controlo solar em contacto com o PVB altera o desempenho e a estética. Podem ocorrer algumas restrições. Contacte-nos para mais informação.

[5] Os resultados do encurvamento dependem do processo/tecnologia utilizados. Devem ser efetuados ensaios para validação.

[6] É necessária a validação de tintas e esmaltes para serigrafia/revestimento em rolo/spray/impressão digital. Podem existir algumas restrições, contacte-nos para mais informações. Impressão em revestimento sem EASYPRO®.

[7] Os valores da Pegada de Carbono (GWP fases A1-A3) com PLANICLEAR® e ORAÉ® são cálculos efetuados com Calumen® para cada composição de Unidade de Vidro Isolante (UVI) com base na norma EN 15804+A2. Os dados ambientais pormenorizados estão documentados nas Declarações Ambientais de Produto (DAP) disponíveis de PLANICLEAR® e ORAÉ®. A DAP é verificada por um terceiro externo.

[8] Todos os vidros da UVI têm o mesmo substrato; primeiro painel recozido ou temperado (II) com as mesmas composições.

COOL-LITE® O VIDRO COM CAPA DE CONTROLO SOLAR PARA FACHADAS em Unidades de Vidro Triplo

UVT III

Capa	cor em reflexão	a temperar (II)	recozido	Transmissão Luminosa TL[1] (%) / Fator Solar g[1] (%) / Reflexão Luminosa Exterior RLe (%)	UVT com todos os vidros em base PLANICLEAR® ou ORAÉ®						UVT com todos os vidros em base DIAMANT®						Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Possibilidades de processamento			
					Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8] (em PLANICLEAR® / em ORAÉ®)	Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8]		Temperável	Laminação testada para PVB[4]	Encurvamento[5]	Esmaltagem[6]
				100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 20 30 40 50	%	%		%	%	kg CO_2eq./ m²	%	%		%	%	kg CO_2eq./m²	W/m²K				
Vidro de controlo solar extremamente seletivo																					
COOL-LITE® XTREME em PLANICLEAR®, DIAMANT® ou ORAÉ®																					
UNIDADE DE VIDRO TRIPLO 6 | 12 | 4 | 12 | 4 mm (90% Árgon, capa na face #2 e PLANITHERM® XN na face #5): Peso 35 kg/m² - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 36(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® XTREME 70/33 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			63	31	2.03	13	16	61 / 39	65	31	2.10	13	16	63	0.7	●		●	
COOL-LITE® XTREME 70/33	Neutro		●		63	31	2.03	13	16	57 / 36	65	31	2.10	13	16	59	0.7				
COOL-LITE® XTREME 61/29 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			55	27	2.04	12	17	61 / 39	56	27	2.07	13	18	63	0.7	●		●	
COOL-LITE® XTREME 61/29	Neutro		●		55	27	2.04	12	16	57 / 36	56	28	2.00	13	17	59	0.7				
COOL-LITE® XTREME 50/22 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			43	19	2.26	17	20	61 / 39	44	20	2.20	17	20	63	0.7	●		●	
Vidro de controlo solar altamente seletivo																					
COOL-LITE® SKN em PLANICLEAR®, DIAMANT® ou ORAÉ®																					
UNIDADE DE VIDRO TRIPLO 6 | 12 | 4 | 12 | 4 mm (90% Árgon, capa na face #2 e PLANITHERM® XN na face #5): Peso 35 kg/m² - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 36(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® SKN 183 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			67	37	1.81	14	16	61 / 39	69	38	1.82	14	16	63	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® SKN 183	Neutro		●		67	37	1.81	14	16	57 / 36	69	38	1.82	14	16	59	0.7		●		
COOL-LITE® SKN 175 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			63	33	1.91	16	17	61 / 39	65	34	1.91	17	18	63	0.7	●		●	
COOL-LITE® SKN 175	Neutro		●		63	33	1.91	16	17	57 / 36	65	34	1.91	17	18	59	0.7				
COOL-LITE® SKN 176 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			63	34	1.85	15	17	61 / 36	65	35	1.86	15	18	63	0.7	●	●	●	
COOL-LITE® SKN 176	Neutro		●		63	34	1.85	15	17	57 / 36	65	35	1.86	15	18	59	0.7		●		
COOL-LITE® SKN 165 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			55	32	1.72	18	20	61 / 39	57	33	1.73	18	21	63	0.7	●	●	●	
COOL-LITE® SKN 165	Neutro		●		55	32	1.72	18	20	57 / 36	57	33	1.73	18	20	59	0.7		●		
COOL-LITE® SKN 154 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			47	26	1.81	19	23	61 / 39	48	27	1.78	19	24	63	0.7	●	●	●	
COOL-LITE® SKN 154	Neutro		●		47	26	1.81	20	23	57 / 36	48	27	1.78	20	23	59	0.7		●		
COOL-LITE® SKN 144 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			38	21	1.81	21	17	61 / 39	39	21	1.86	22	18	63	0.7	●	●	●	
Vidro de controlo solar com boa seletividade																					
COOL-LITE® KN II em PLANICLEAR® ou DIAMANT®																					
UNIDADE DE VIDRO TRIPLO 6 | 12 | 4 | 12 | 4 mm (90% Árgon, capa na face #2 e PLANITHERM® XN na face #5): Peso 35 kg/m² - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 36(-1;-5) dB																					
COOL-LITE® KN 177 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			63	44	1.43	26	23	61	65	45	1.44	26	23	63		●			
COOL-LITE® KN 166 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			55	36	1.53	25	26	61	57	37	1.54	25	26	63		●			
COOL-LITE® KN 148 II com **EASYPRO®**	Neutro	●			42	28	1.50	28	25	61	44	29	1.52	28	20	63		●			

Valores indicados de acordo com as normas EN 410 e EN 673.
[1] De acordo com a norma EN 410.
[2] De acordo com a norma EN 673.
[3] De acordo com a norma EN 12758.
[4] A capa de controlo solar em contacto com o PVB altera o desempenho e a estética. Podem ocorrer algumas restrições. Contacte-nos para mais informação.
[5] Os resultados do encurvamento dependem do processo/tecnologia utilizados. Devem ser efetuados ensaios para validação.
[6] É necessária a validação de tintas e esmaltes para serigrafia/revestimento em rolo/spray/impressão digital. Podem existir algumas restrições, contacte-nos para mais informações. Impressão em revestimento sem EASYPRO®.
[7] Os valores da Pegada de Carbono (GWP fases A1-A3) com PLANICLEAR® e ORAÉ® são cálculos efetuados com Calumen® para cada composição de Unidade de Vidro Isolante (UVI) com base na norma EN 15804+A2. Os dados ambientais pormenorizados estão documentados nas Declarações Ambientais de Produto (DAP) disponíveis de PLANICLEAR® e ORAÉ®. A DAP é verificada por um terceiro externo.
[8] Todos os vidros da UVI têm o mesmo substrato; primeiro painel recozido ou temperado (II) com as mesmas composições.

COOL-LITE® O VIDRO COM CAPA DE CONTROLO SOLAR PARA FACHADAS em Unidades de Vidro Triplo

UVT III

Capa	cor em reflexão	temperável ou a temperar (II)	recozido	Transmissão Luminosa TL[1] (%) / Fator Solar g[1] (%)	Reflexão Luminosa Exterior RLe (%)	UVT com PLANITHERM® XN na face #5 (PLANICLEAR®)						UVT com PLANITHERM® XN na face #3 e #5 (PLANICLEAR®)							Possibilidades de processamento			
						Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8] (recozido / temperado)	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8] (recozido / temperado)	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Temperável	Laminação testada para PVB[4]	Encurvamento[5]	Esmaltagem[6]
				100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 10 20 30 40 50		%	%	%	%	kg CO_2eq./ m^2	W/m^2K	%	%		%	%	kg CO_2eq./m^2	W/m^2K				
Vidro de controlo solar com boa seletividade																						
COOL-LITE® K em PLANICLEAR®																						
UNIDADE DE VIDRO TRIPLO 6 | 12 | 4 | 12 | 4 mm (90% Árgon, capa na face #2 e PLANITHERM® XN na face #5 e/ou #3): Peso 35 kg/m^2 - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 36(-1;-5) dB																						
COOL-LITE® KNT 164	Neutro	●				**52**	**39**	**16**	13	57 / 61	0.8	52	37	1.41	14	11	58 / 62	0.7	●	●		
COOL-LITE® KNT 155	Neutro	●				**43**	**32**	**18**	14	57 / 61	0.8	43	30	1.43	17	11	58 / 62	0.7	●	●		
COOL-LITE® KS 146 II	Prata	●				**39**	**26**	**34**	21	61	0.7	38	25	1.52	33	18	62	0.7	●	●		
COOL-LITE® KS 147	Prata		●			**40**	**28**	**44**	36	57	0.7	39	26	1.50	43	33	58	0.7		●		
COOL-LITE® KNT 140	Neutro	●				**34**	**25**	**24**	15	57 / 61	0,8	34	23	1.48	23	12	58 / 62	0.7	●	●		
COOL-LITE® KS 138 II	Prata	●				**33**	**23**	**40**	22	61	0.7	33	22	1.50	39	19	62	0.7	●	●		
COOL-LITE® KG 137 temperado	Dourado	●				**32**	**25**	**34**	31	61	0.7	31	24	1.29	33	28	62	0.7	●			
COOL-LITE® KG 137 recozido	Dourado		●			**32**	**25**	**31**	29	57	0.7	31	24	1.29	30	26	58	0.7		●		
Vidro de controlo solar com total flexibilidade na transformação																						
COOL-LITE® ST em PLANICLEAR®																						
UNIDADE DE VIDRO TRIPLO 6 | 12 | 4 | 12 | 4 mm (90% Árgon, capa na face #2 e PLANITHERM® XN na face #5 e/ou #3): Peso 35 kg/m^2 - Índice de Atenuação Acústica Rw (C, Ctr)[3]: 36(-1;-5) dB																						
COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER DIAMANT®	Prata	●				**58**	**49**	**36**	34	59 / 63	1.0	57	45	1.27	34	31	61 / 64	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER PLANICLEAR®	Prata	●				**57**	**47**	**35**	33	57 / 61	1.0	55	43	1.28	33	30	58 / 62	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® ST 167 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●				**56**	**45**	**24**	25	57 / 61	1.0	55	42	1.31	22	22	58 / 62	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® ST 150 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●				**42**	**35**	**21**	23	57 / 61	1.0	42	32	1.31	20	20	58 / 62	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® ST 136 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●				**31**	**26**	**24**	24	57 / 61	1.0	30	24	1.25	23	21	58 / 62	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® STB 136 em **PLANICLEAR®**	Azul	●				**30**	**26**	**19**	22	57 / 61	1,0	29	23	1.26	19	19	58 / 62	0.7	●	●		●
COOL-LITE® ST 120 em **PLANICLEAR®**	Neutro	●				**18**	**16**	**33**	29	57 / 61	1.0	17	15	1.13	32	26	58 / 62	0.7	●	●	●	●
COOL-LITE® STB 120 em **PLANICLEAR®**	Azul	●				**19**	**17**	**22**	32	57 / 61	1,0	18	15	1.20	21	28	58 / 62	0.7	●	●		●

Valores indicados de acordo com as normas EN 410 e EN 673.
[1] De acordo com a norma EN 410.
[2] De acordo com a norma EN 673.
[3] De acordo com a norma EN 12758.
[4] A capa de controlo solar em contacto com o PVB altera o desempenho e a estética. Podem ocorrer algumas restrições. Contacte-nos para mais informação.
[5] Os resultados do encurvamento dependem do processo/tecnologia utilizados. Devem ser efetuados ensaios para validação.
[6] É necessária a validação de tintas e esmaltes para serigrafia/revestimento em rolo/spray/impressão digital. Podem existir algumas restrições, contacte-nos para mais informações. Impressão em revestimento sem EASYPRO®.
[7] Os valores da Pegada de Carbono (GWP fases A1-A3) com PLANICLEAR® e ORAÉ® são cálculos efetuados com Calumen® para cada composição de Unidade de Vidro Isolante (UVI) com base na norma EN 15804+A2. Os dados ambientais pormenorizados estão documentados nas Declarações Ambientais de Produto (DAP) disponíveis de PLANICLEAR® e ORAÉ®. A DAP é verificada por um terceiro externo.
[8] Todos os vidros da UVI têm o mesmo substrato; primeiro painel recozido ou temperado (II) com as mesmas composições.

AS NOSSAS CAPAS COMPLEMENTARES

Vidro de baixa manutenção: **BIOCLEAN®**

Capa	a temperar (II)	recozido	Descrição	UVD 6 | 16 | 4 mm							UVT 6 | 12 | 4 | 12 | 4 mm com PLANITHERM® XN na face #5						
				Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8]	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]	Transmissão Luminosa TL[1]	Fator Solar g[1]	Índice de Seletividade IS	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]	Pegada de Carbono[7,8]	Coeficiente de Transmissão Térmica Ug[2]
				%	%		%	%	kg CO_2eq./m²	W/m²K	%	%		%	%	kg CO_2eq./m²	W/m²K
BIOCLEAN® em PLANICLEAR® UNIDADE DE VIDRO ISOLANTE (90% Árgon)																	
BIOCLEAN® II	●		BIOCLEAN® II na face #1 – a temperar	79	76	1.04	18	18	43	2.6	72	57	1.26	20	19	61	1.0
BIOCLEAN®		●	BIOCLEAN® na face #1 – recozido	77	74	1.04	17	17	39	2.6	70	55	1.27	20	19	57	1.0
BIOCLEAN® SKN 183		●	BIOCLEAN® na face #1 e COOL-LITE® SKN 183 na face #2	70	38	1.84	15	15	40	1.0	63	35	1.80	17	17	58	0.7
BIOCLEAN® SKN 176		●	BIOCLEAN® na face #1 e COOL-LITE® SKN 176 na face #2	66	35	1.89	16	17	40	1.0	59	32	1.84	17	19	58	0.7
BIOCLEAN® SKN 165		●	BIOCLEAN® na face #1 e COOL-LITE® SKN 165 na face #2	57	32	1.78	19	19	40	1.0	52	30	1.73	20	21	58	0.7
BIOCLEAN® SKN 154		●	BIOCLEAN® na face #1 e COOL-LITE® SKN 154 na face #2	49	26	1.88	21	23	40	1.0	44	24	1.83	22	24	58	0.7

Vidro antirreflexo: **VISION-LITE®**

Capa	a temperar (II)	recozido	Descrição	Transmissão Luminosa TL[1]	Reflexão Luminosa Exterior RLe[1]	Reflexão Luminosa Interior RLi[1]
				%	%	%
VISION-LITE® em DIAMANT® VIDRO LAMINADO OU MONOLÍTICO						
STADIP® VISION-LITE® DIAMANT® (44.2)		●	Capas nas faces #1 e #4 do vidro laminado	97	1	1
VISION-LITE® II DIAMANT® (6 mm)	●		Capas em ambos os lados (#1 e #2) do vidro – a temperar	98	1	1
Semi VISION-LITE® II DIAMANT® (6 mm)	●		Capa de um lado do vidro – a temperar / a laminar	94	5	5
Semi VISION-LITE® DIAMANT® (6 mm)		●	Capa de um lado do vidro – a laminar	94	5	5

Valores indicados de acordo com as normas EN 410 e EN 673.
[1] De acordo com a norma EN 410.
[2] De acordo com a norma EN 673.
[3] De acordo com a norma EN 12758.
[4] A capa de controlo solar em contacto com o PVB altera o desempenho e a estética. Podem ocorrer algumas restrições. Contacte-nos para mais informação.
[5] Os resultados do encurvamento dependem do processo/tecnologia utilizados. Devem ser efetuados ensaios para validação.
[6] É necessária a validação de tintas e esmaltes para serigrafia/revestimento em rolo/spray/impressão digital. Podem existir algumas restrições, contacte-nos para mais informações. Impressão em revestimento sem EASYPRO®.
[7] Os valores da Pegada de Carbono (GWP fases A1-A3) com PLANICLEAR® e ORAÉ® são cálculos efetuados com Calumen® para cada composição de Unidade de Vidro Isolante (UVI) com base na norma EN 15804+A2. Os dados ambientais pormenorizados estão documentados nas Declarações Ambientais de Produto (DAP) disponíveis de PLANICLEAR® e ORAÉ®. A DAP é verificada por um terceiro externo.
[8] Todos os vidros da UVI têm o mesmo substrato; primeiro painel recozido ou temperado (II) com as mesmas composições.

PROCURA OUTRAS CONFIGURAÇÕES?
CONSULTE O NOSSO CONFIGURADOR
DE VIDROS ONLINE
Calumen®

Vidros de baixa emissividade (Low-E): **PLANITHERM® e ECLAZ®**

Complementaridade com o vidro de controlo solar COOL-LITE® na face #3 e/ou #5 das Unidades de Vidro Duplo (UVD) e Unidades de Vidro Triplo (UVT) para otimizar os desempenhos e aumentar o isolamento térmico.

Capa	a temperar (II)	recozido	Descrição
ECLAZ® última geração de vidros com capas de baixa emissividade (Low-E) que oferecem um elevado desempenho e transmissão luminosa.			
ECLAZ® LUMI		●	Perfeito para vidros duplos ou triplos, principalmente em aplicações residenciais e não residenciais. Pode atingir o valor Ug = 0,5 W/(m².K) em UVT.
ECLAZ® LUMI II	●		
ECLAZ® ZEN		●	O melhor vidro isolante, que transmite 80% de luz. Nos vidros duplos, pode atingir o valor de Ug = 1,0 W/(m².K) numa composição 4 | 16 Árgon | 4 mm.
ECLAZ® ZEN II	●		
PLANITHERM® é a gama de vidros com capa de baixa emissividade (Low-E) de elevado desempenho que garante eficiência energética e entrada de luz natural.			
PLANITHERM® XN		●	Vidro de baixa emissividade que otimiza a eficiência energética das UVD e UVT.
PLANITHERM® XN II	●		
PLANITHERM® ONE		●	Montado em UVD, pode atingir o valor Ug = 1,0W/(m².K) numa composição de 4 | 16 Árgon | 4 mm.

PROCESSAMENTO FÁCIL **EASYPRO®**

EASYPRO® é uma proteção temporária revolucionária e única para superfícies, desenvolvida e oferecida exclusivamente pela **Saint-Gobain Glass**. Depositada sobre o vidro a temperar, oferece uma proteção eficaz contra danos mecânicos e envelhecimento durante o transporte e a transformação, desde a deposição da capa ao temperamento.

Durante o temperamento, o **EASYPRO®** queima-se sem deixar resíduos dentro ou fora do forno e sem impacto negativo no ambiente, na saúde e na segurança das pessoas.

O EASYPRO® oferece flexibilidade e produtividade, proporcionando:

- Redução de riscos na superfície;
- Aumento do prazo de validade do stock após o corte;
- Eliminação do tempo para abrir a embalagem;
- Otimização dos ciclos da têmpera;
- Melhoria da qualidade da têmpera.

Uma inovação sustentável que minimiza os resíduos e poupa energia, permitindo:

- Otimizar o transporte e a pegada de carbono associada;
- Reduzir a quantidade de embalagens e evitar os resíduos de plástico;
- Reduzir riscos e danos e, por conseguinte, a necessidade de produzir novos vidros;
- Benefícios de poupança de energia ao permitir níveis de temperatura mais reduzidos no forno.

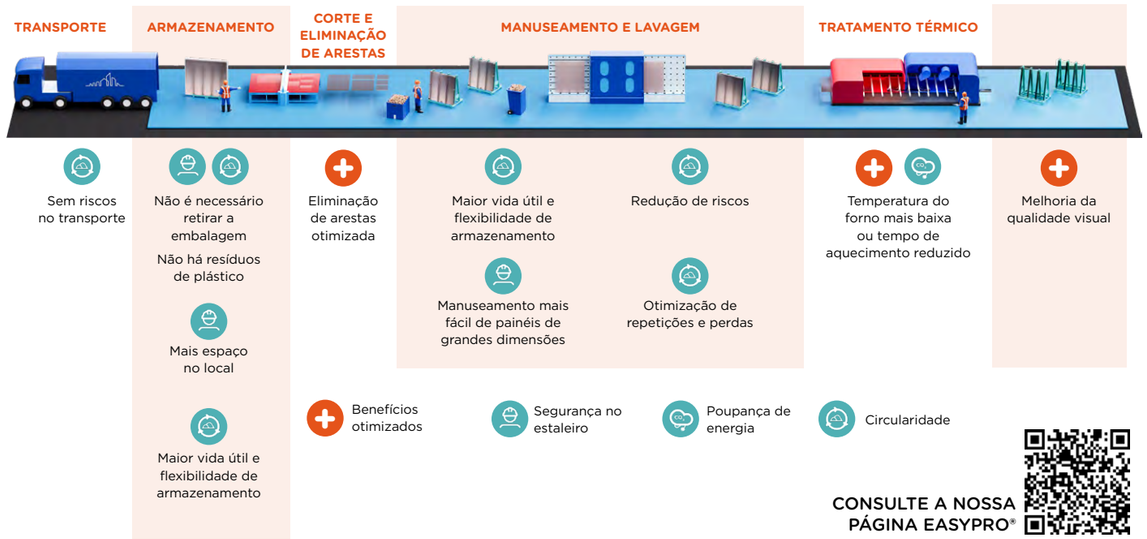
Preserva a estética do vidro temperado com capas:

- Melhora a qualidade visual do vidro tratado termicamente;
- Ajuda a obter uma estética ótima para os projetos mais exigentes (por exemplo, em vidros de grandes dimensões).

EASYPRO® protege os seguintes vidros a temperar (em base PLANICLEAR®, DIAMANT® ou ORAÉ®):

- **COOL-LITE® XTREME II** e **COOL-LITE® SKN II;**
- **COOL-LITE® KN II;**
- **PLANITHERM® II.**

AGORA OTIMIZADO PARA UM **PROCESSAMENTO** AINDA **MAIS FÁCIL E SUSTENTÁVEL**



CONSULTE A NOSSA PÁGINA EASYPRO®

PENSE EM GRANDE! **OVERLENGTH**

Para responder às tendências na arquitetura, desenvolvemos uma gama de grande escala que inclui painéis de vidro com dimensões até:

18 x 3,21 m

Benefícios:

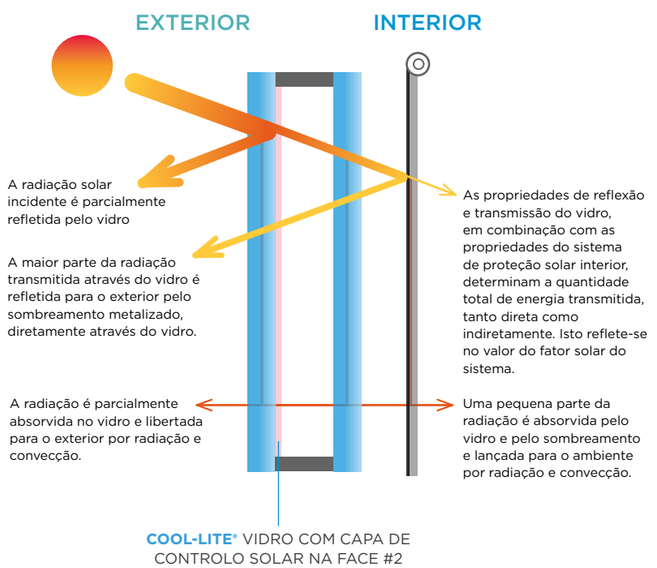
- Mais possibilidades de design;
- Efeitos visuais diferenciadores;
- Fachadas maiores e com aspeto uniforme;
- Vistas panorâmicas.

Vidros disponíveis em base **DIAMANT®**, **PLANICLEAR®** ou **ORAÉ®** (8, 10 e 12 mm):

- **COOL-LITE® XTREME II;**
- **COOL-LITE® SKN II;**
- **PLANITHERM® II.**

O vidro pode ser tratado termicamente, laminado e processado como unidades de vidro duplo (UVD) ou triplo (UVT).

FACHADA DINÂMICA **QUE COMBINA VIDRO DE ELEVADO DESEMPENHO E SOMBREAMENTO INTERIOR**

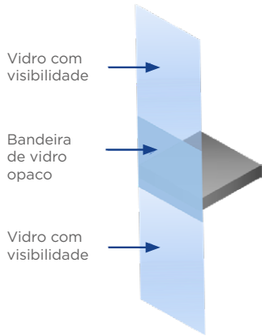


Vidros de controlo solar altamente seletivos combinados com persianas interiores refletoras que bloqueiam até 91% da radiação solar incidente. Esta solução também controla eficazmente o brilho, proporcionando um ótimo contacto visual com o exterior.

A combinação de vidro com controlo solar e sombreamento interior metalizado otimiza o valor do fator solar, resultando numa proteção solar eficiente e um conforto térmico agradável. O resultado é um fator solar muito baixo, de até 0,09.

Esta solução de fachada dinâmica pode ser uma boa opção para alcançar um bom equilíbrio entre energia, sustentabilidade, conforto e poupança em escritórios, escolas, museus e hotéis.

PARTES SEM VISIBILIDADE
BANDEIRAS DE VIDRO OPACO



A bandeira de vidro opaco ou vidro não transparente é utilizada em vários edifícios para ocultar componentes que não devem estar visíveis e está, normalmente, localizada abaixo ou acima do vidro transparente em cada piso do edifício.

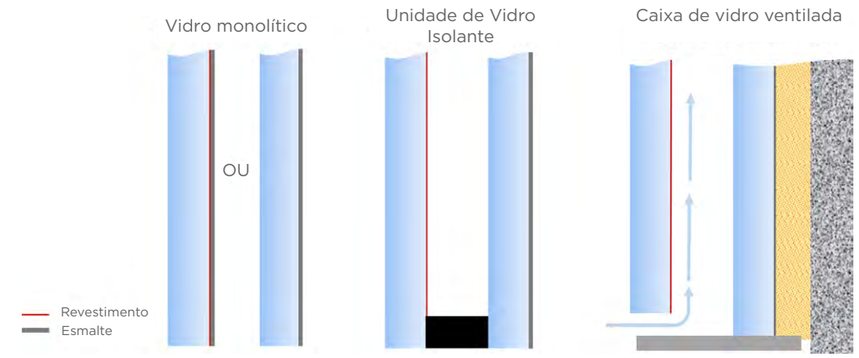
Bandeiras de vidro opaco são frequentemente utilizadas para criar uma fachada envidraçada totalmente contínua e lisa. O vidro dos painéis pode ser complementar ou contrastante em termos de cor quando comparado com o aspeto do vidro com visibilidade.

Qualquer que seja a estética pretendida, a **Saint-Gobain Glass** oferece serviços completos para alcançar o design desejado assegurando a homogeneidade total da fachada.

O principal componente da bandeira de vidro é o vidro colorido opaco, composto por um esmalte uniforme num dos lados do vidro. Existem vários tipos de bandeiras, com características distintas (custo, flexibilidade, estética, manutenção, desempenho térmico, ...).

Consideramos 3 configurações:

- **Vidro monolítico** que pode incluir um vidro **COOL-LITE® ST** ou **COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER** com esmalte na face #2;
- **Unidade de Vidro Isolante (UVI)** com vidros de controlo solar **Saint-Gobain Glass** na face #2 e esmalte na face #4;
- **Configuração "caixa de sombra"** com cavidade ventilada, de composição similar comparável à do UVI.



ESMALTAGEM EM VIDROS DE CONTROLO SOLAR COOL-LITE®

Os esmaltes são desenvolvidos inicialmente para impressão em vidro float padrão à base de soda-cal. Durante o processo de têmpera do vidro, os esmaltes derretem e fundem-se permanentemente à superfície do vidro, formando uma camada cerâmica colorida. Para algumas aplicações, pode ser necessário esmaltar o vidro revestido, como nas bandeiras. As possibilidades de processamento são apresentadas nas tabelas de produtos (páginas 10 a 17). Segue-se um resumo para as nossas principais famílias de produtos **COOL-LITE®**.

Família **COOL-LITE®**	Esmaltagem e Serigrafia[9]
COOL-LITE® ST e STB	Pode ser esmaltado[10]
COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER	Pode ser esmaltado[10], **no entanto**, não é recomendado imprimir **COOL-LITE® ST BRIGHT SILVER** com cores escuras de cerâmica
COOL-LITE® KN II, **KNT**, **SKN II** e **XTREME II**	Não existe aprovação comum para a esmaltagem de revestimentos de alto desempenho à base de prata da gama **COOL-LITE® KN II**, **KNT**, **SKN II** ou **XTREME II** Exceção feita a alguns modelos específicos para **COOL-LITE® SKN 183 II**[10]

[9] A empresa responsável pelo processamento é responsável pelo controlo de qualidade e pela qualidade do produto final. Dada a variedade de produtos esmaltados e as experiências práticas, cada transformador deve realizar testes com o seu próprio equipamento.
[10] Contacte a equipa de assistência técnica da **Saint-Gobain Glass** para obter mais informações.

A **Saint-Gobain Glass** definiu um conjunto de propostas de bandeiras que funcionam harmoniosamente com o vidro transparente para as três configurações mencionadas anteriormente.

Para cada vidro de controlo solar com capa das famílias **COOL-LITE® SKN (II)** e **COOL-LITE® XTREME (II)**, as propostas são definidas por uma capa e pela cor do vidro esmaltado (referenciada pelo seu RAL) com base numa metodologia desenvolvida pela **Saint-Gobain Glass**[11].

VIDRO COM VISIBILIDADE (Unidade de Vidro Duplo standard com capa no #2)	**BANDEIRA VIDRO MONOLÍTICO** (tal como ilustrado na página 22)	**BANDEIRA UNIDADE DE VIDRO ISOLANTE** (tal como ilustrado na página 22)	**BANDEIRA CAIXA DE VIDRO VENTILADA** (tal como ilustrado na página 22)
PRODUTOS COOL-LITE® XTREME (II)			
COOL-LITE® XTREME 70/33 (II)	**COOL-LITE® ST167** com RAL 5008	**COOL-LITE® XTREME 70/33 II e PLANICLEAR®** RAL 7024 ou 7026	–[11]
COOL-LITE® XTREME 61/29 (II)	**COOL-LITE® ST167** com RAL 7026	**COOL-LITE® XTREME 61/29 II e PLANICLEAR®** RAL 7015 ou 7026	**COOL-LITE® ST167 e PLANICLEAR®** RAL 7021
COOL-LITE® XTREME 51/23 (II)	**COOL-LITE® ST150** com RAL 7015	**COOL-LITE® XTREME 51/23 II e PLANICLEAR®** RAL 7024 ou 7015	**COOL-LITE® ST150 e PLANICLEAR®** RAL 5008
PRODUTOS COOL-LITE® SKN (II)			
COOL-LITE® SKN 183 (II)	**COOL-LITE® ST150** com RAL 7015	**COOL-LITE® SKN 183 II e PLANICLEAR®** RAL 7012 ou 7015	–[11]
COOL-LITE® SKN 175 (II)	**COOL-LITE® ST150** com RAL 7024	**COOL-LITE® SKN 175 II e PLANICLEAR®** RAL 7015 ou 7024	–[11]
COOL-LITE® SKN 176 (II)	**COOL-LITE® ST150** com RAL 7015	**COOL-LITE® SKN 176 II e PLANICLEAR®** RAL 7024 ou 7026	–[11]
COOL-LITE® SKN 165 (II)	–[11]	**COOL-LITE® SKN 165 II e PLANICLEAR®** RAL 7024 ou 7026	**COOL-LITE® ST150 e PLANICLEAR®** com RAL 7021
COOL-LITE® SKN 154 (II)	**COOL-LITE® ST150** com RAL 7012	**COOL-LITE® SKN 154 II e PLANICLEAR®** RAL 5008 ou 7026	**COOL-LITE® ST150 e PLANICLEAR®** com RAL 5008

[11] A "correspondência" entre a bandeira e o vidro de visão é uma apreciação subjetiva e é suscetível de variar consoante o observador, bem como as condições externas. As sugestões aqui apresentadas são os melhores resultados até ao momento, com base na compatibilidade e na gama de produtos existente, mas não são as únicas possibilidades. Para algumas configurações, não é possível apresentar uma solução satisfatória. Recomenda-se sempre proceder a uma observação real com base numa maquete visual.

CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL
NA SAINT-GOBAIN GLASS

Em tudo o que fazemos somos guiados pelo propósito do Grupo:
MAKING THE WORLD A BETTER HOME

A nossa missão é facilitar a transição para a construção sustentável, oferecendo soluções que privilegiam tanto a sustentabilidade como o desempenho. Isto significa que nos esforçamos por oferecer inovação, design e rentabilidade através da redução do impacto ambiental e melhoria das condições no interior dos edifícios.

Entendemos que a construção sustentável não se resume apenas ao processo, mas também à forma como o edifício será utilizado.

Para isso, oferecemos aos nossos clientes soluções inovadoras que apoiam a sua jornada rumo à sustentabilidade e defendemos melhores políticas, normas e práticas no mercado da construção.

MELHOR PARA O PLANETA
Redução da pegada ambiental relacionada com o edifício

ENERGIA E CARBONO

Redução das emissões de carbono incorporadas: A indústria da construção civil contribuiu com 37% das emissões globais de carbono em 2021. À medida que os novos edifícios se tornam mais eficientes em termos energéticos, cresce a importância de reduzir a nossa pegada carbónica. Assim, lançámos em 2022, o primeiro vidro com emissões de carbono mais reduzidas, denominado **ORAÉ®**.

Avaliamos o impacto ambiental das soluções de vidro e garantimos uma comunicação transparente através da publicação de Declarações Ambientais de Produto (DAP). Graças ao nosso configurador de vidros Calumen®, é possível estimar a pegada de carbono de qualquer tipo de vidro.

Maior eficiência energética: Somos reconhecidos como uma empresa inovadora e desenvolvemos vidros com capas para melhorar o desempenho energético dos edifícios, independentemente da zona climática. A aplicação de capas nos nossos vidros tem um baixo impacto de CO_2 em comparação com os seus benefícios.

Aumento da utilização de energias renováveis: Uma vez reduzida a necessidade energética ao mínimo, a restante pode ser suprida com fontes renováveis e descarbonizadas, produzidas localmente, se possível. Uma possibilidade interessante é recorrer à própria fachada como fonte de energia. Isso já é possível com as soluções fotovoltaicas integradas em edifícios (BIPV).

RECURSOS E CIRCULARIDADE

Redução da utilização de recursos não renováveis: A indústria da construção representa, atualmente, 40% do consumo mundial de matérias-primas[12].

Por conseguinte, tem um papel importante a desempenhar na utilização mais eficiente de recursos. O nosso objetivo é aumentar a incorporação de casco, ou fragmentos de vidro reciclado, no fabrico do nosso vidro float para 40% até ao ano 2030.

Redução da quantidade de resíduos de construção e demolição não recuperados: O setor da construção é um dos principais contribuintes para os resíduos sólidos no mundo, sendo responsável por 40% dos seus fluxos.[13]

Na **Saint-Gobain Glass**, promovemos a reciclagem do casco de vidro proveniente de fontes externas, que voltamos a utilizar nos nossos fornos.

[12] Aliança Global para Edifícios e Construção, *Global Status Reports* 2017.
[13] Organização Mundial de Saúde, *Combined or Multiple Exposure to Health Stressors in Indoor Built Environments* (2014).

MELHOR PARA AS PESSOAS
Melhoria da saúde e do bem-estar

SAÚDE E BEM-ESTAR NO INTERIOR

Maior conforto térmico: Um ambiente equilibrado termicamente é essencial para nos sentirmos confortáveis. No âmbito da nossa abordagem à construção sustentável, os edifícios devem manter a temperatura interior ideal durante todo o ano. Para isso, aplicamos nos nossos vidros uma capa fina e transparente que atua como um escudo térmico invisível, captando o calor do sol e mantendo-o no exterior.

Maior conforto visual: A luz natural é crucial para o bem-estar. Inovamos continuamente para trazer o máximo de luz natural para o interior dos edifícios, mantendo o desempenho do isolamento dos nossos vidros. Este fator contribui positivamente para o humor, a produtividade e a qualidade do sono.

Melhor acústica: Somos mais produtivos, mais felizes e temos menos problemas de saúde em ambientes onde os sons estão bem equilibrados. Os nossos vidros acústicos melhoram o isolamento acústico de um edifício, trazendo a calma para o interior.

Melhoria da qualidade do ar interior: Passamos mais de 90% do nosso tempo dentro de edifícios. Quanto mais fresco for o ar que respiramos, mais saudáveis seremos. Em conformidade com a nossa política de saúde e com o nosso objetivo de integrar a sustentabilidade na inovação, esforçamo-nos por eliminar gradualmente das nossas fórmulas as substâncias tóxicas.

Para uma maior transparência, disponibilizamos diversas declarações de conteúdo que oferecem informações detalhadas sobre a composição dos nossos produtos. Para além disso, os nossos produtos não emitem quaisquer Compostos Orgânicos Voláteis (COV), uma vez que o vidro é um material inerte.

VIDRO COM BAIXA PEGADA DE CARBONO **ORAÉ®**

COOL-LITE® XTREME ORAÉ

COOL-LITE® SKN ORAÉ

Os produtos de controlo solar altamente seletivos das famílias **COOL-LITE® XTREME** e **COOL-LITE® SKN** estão disponíveis com base **ORAÉ®**, o primeiro vidro com emissões de carbono mais reduzidas.

Com o **ORAÉ®**, a **Saint-Gobain Glass** alcançou um avanço técnico histórico que lhe permite oferecer um vidro com baixo teor de carbono incorporado no mercado das fachadas, graças a um esforço substancial de I&D e à excelência das nossas equipas.

Esta inovação ajudará a reduzir significativamente a pegada de carbono da construção e a acelerar o desenvolvimento da economia circular.

Destinado a ser utilizado nas partes envidraçadas de uma fachada, o **COOL-LITE® ORAÉ®** é a resposta perfeita aos requisitos de sustentabilidade mais rigorosos do setor da construção, sem comprometer o desempenho técnico ou estético.

SUSTENTABILIDADE

COOL-LITE® ORAÉ® oferece o melhor dos níveis de carbono incorporado e operacional

O vidro base **ORAÉ®**, com a sua baixa pegada de carbono verificada por uma Declaração Ambiental de Produto (DAP) é produzido através da combinação de um teor elevado de vidro reciclado (casco) e da energia elétrica proveniente de fontes renováveis.

O excelente desempenho energético dos vidros com capas **COOL-LITE® XTREME** ou **COOL-LITE® SKN**, reduzem drasticamente as emissões de carbono geradas pelo consumo de energia durante a utilização do edifício, graças ao seu elevado desempenho em termos de controlo solar e isolamento térmico.

GAMA

COOL-LITE® XTREME ORAÉ® e **COOL-LITE® SKN ORAÉ®** estão disponíveis em tamanhos e espessuras standard (4, 6, 8 e 10 mm)

Em complemento ao **COOL-LITE® XTREME ORAÉ®** e ao **COOL-LITE® SKN ORAÉ®** em vidro duplo ou triplo, o vidro base **ORAÉ®**, bem como os nossos **PLANITHERM® ORAÉ®** e **ECLAZ® ORAÉ®** de baixa emissividade, estão também disponíveis para os contra-vidros.

ESTÉTICA

ORAÉ® oferece exatamente a mesma estética que o vidro float **PLANICLEAR®**

Combinado com o **COOL-LITE® XTREME** ou o **COOL-LITE® SKN ORAÉ®**, a baixa reflexão e a aparência de cor neutra, cria uma excelente combinação de função e estética.

DESEMPENHOS

O **COOL-LITE® XTREME ORAÉ®** e o **COOL-LITE® SKN ORAÉ®** oferecem o mesmo desempenho técnico que o **COOL-LITE® XTREME** ou o **COOL-LITE® SKN** em **PLANICLEAR®**, respetivamente, com uma pegada de carbono mais baixa.

De acordo com a sua DAP, o vidro base **ORAÉ®** tem uma pegada de carbono de apenas 6,64 kg CO_2 eq./m^2 (para uma espessura de 4 mm), o que representa uma redução de 42% em relação à produção de vidro base das linhas **Saint-Gobain** na Europa.

Numa Unidade de Vidro Isolante, a redução é de cerca de 30% a 40%.

CONSULTE A DAP DO ORAÉ®

PROTEÇÃO DAS AVES **4BIRD®**

Com o **4BIRD®**, a **Saint-Gobain Glass** oferece uma gama completa de soluções para responder à crescente exigência de vidros amigos das aves.

Reunindo várias possibilidades de combinar o vidro com capa de controlo solar **COOL-LITE®** com um padrão certificado feito com diferentes tecnologias de processamento, o **4BIRD®** oferece uma solução sustentável para a preservação da biodiversidade e um consumo de energia mais sensato do edifício[14], mantendo uma estética homogénea e neutra em toda a fachada.

Seguindo as diretrizes existentes e as recomendações dos especialistas, **4BIRD®** oferece várias configurações e desenhos aprovados pela American Bird Conservancy (ABC), verificando que satisfazem o critério para vidro amigo das aves (Fator de Ameaça do Material TF ≤ 25).

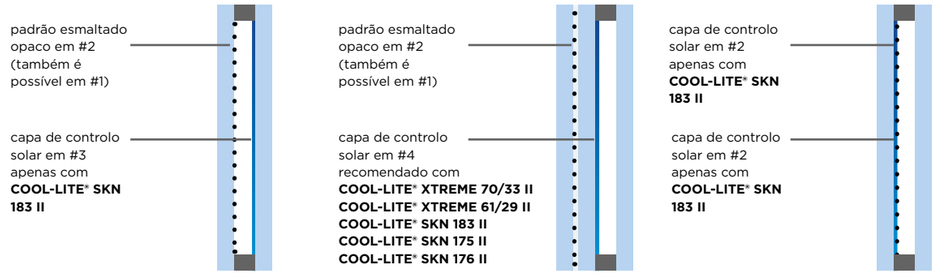
Estes vidros são soluções chave-na-mão que ajudam os nossos clientes a responder a projetos onde é necessária a proteção das aves, mantendo a estética e desempenho do edifício. Há uma variedade de possibilidades para responder a todas as visões.

DESCUBRA TUDO NA NOSSA PÁGINA DEDICADA

[14] Todos os produtos da família **4BIRD®** incluem os vidros com capa de controlo solar **COOL-LITE® XTREME** e **COOL-LITE® SKN**, oferecendo assim todas as vantagens associadas a esta gama de produtos.

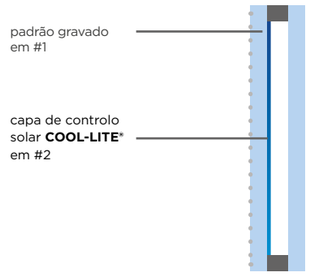
4BIRD® Frit

4BIRD® Frit oferece várias possibilidades de combinar um padrão esmaltado opaco com vidros com capas de controlo solar **COOL-LITE®** em diferentes configurações.



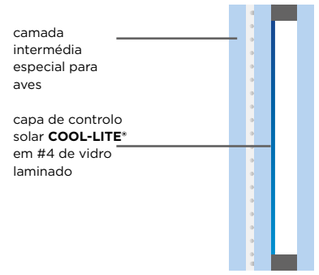
4BIRD® Etch

4BIRD® Etch apresenta um padrão gravado diretamente na face #1 juntamente com vidros com capas de controlo solar **COOL-LITE®** selecionados na face #2 do mesmo painel de vidro. Vários desenhos podem ser gravados na superfície do vidro.



4BIRD™ Lami

4BIRD® Lami garante a possibilidade de combinar películas intercalares, adequadas para aves, com os vidros com capas de controlo solar da família **COOL-LITE®**, para uma proteção eficaz.



SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA **ENERGIA FOTOVOLTAICA INTEGRADA EM EDIFÍCIOS (BIPV)**

Na Saint-Gobain, queremos ajudar os nossos clientes a descarbonizar as suas atividades. É por isso que oferecemos, em parceria com clientes específicos, soluções fotovoltaicas integradas em edifícios (BIPV), transformando a fachada numa fonte de energia.

Os painéis BIPV são módulos solares concebidos para substituir os revestimentos convencionais de fachadas e fornecem energia renovável ao edifício.

As fachadas solares são uma das formas mais inteligentes de reduzir o impacto ambiental de um edifício. Os BIPV ajudam a cumprir os códigos de construção que especificam o consumo máximo de energia primária do edifício ou a quantidade de energia renovável a ser gerada no local pelo edifício.

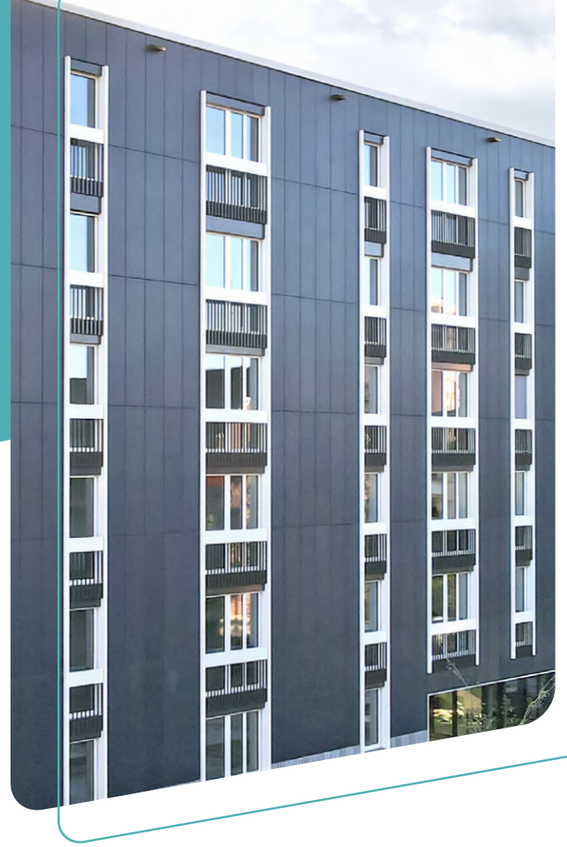
Além disso, os BIPV para fachadas verticais e telhados inclinados estão a gerar ganhos financeiros através da redução da necessidade de eletricidade da rede e da venda do excesso.

De translúcido a totalmente colorido para diversos usos na construção

Os painéis BIPV são mais utilizados para cobrir as partes opacas da fachada. Graças às tecnologias mais recentes, já é possível ter módulos que combinam alta eficiência e estética, com uma ampla gama de cores e texturas que podem atender a qualquer requisito dos arquitetos.

O módulo integra-se perfeitamente na fachada e a tecnologia solar torna-se invisível.

Além disso, os módulos solares com espaçamento translúcido entre as células podem ser utilizados em claraboias, em fachadas verticais ou em estruturas abertas, assim como em unidades de vidro duplo ou triplo, permitindo a entrada de luz.



Mais do que para a fachada, os painéis BIPV podem transformar qualquer parte de um edifício numa parte ativa de produção de energia, como telhados, corrimões de varandas ou coberturas.

Inúmeros designs para uma fácil integração em qualquer projeto

- Inúmeras cores, tonalidades e intensidades;
- Várias estruturas e acabamentos;
- Inúmeras geometrias com diversos tamanhos e formas.

Um investimento rentável que transforma a fachada numa fonte de energia

O revestimento BIPV transforma edifícios passivos em produtores de energia, que amortiza o investimento em poucos anos.

A nossa oferta baseia-se em parcerias específicas com fabricantes de BIPV, dependendo do país. Entre em contacto connosco para obter informações personalizadas.

ECONOMIA CIRCULAR **RECICLAGEM**

Prevê-se que o consumo global de recursos duplique até 2060[15]. À medida que a economia global se expande rapidamente, os resultados serão impactos ambientais significativos e escassez de recursos. É necessário abordar esta questão para reduzir a extração e a utilização de matérias-primas virgens.

Na Saint-Gobain Glass, colocamos a circularidade no centro das nossas atividades. **Duplicámos o conteúdo reciclado nos nossos produtos desde 2011 e comprometemo-nos a aumentar a percentagem de casco (resíduos de vidro) utilizado na produção do nosso vidro float para 40% até 2030.**

O vidro tem a vantagem de ser infinitamente reciclável, sem comprometer as suas caraterísticas mecânicas ou químicas.

A incorporação de mais casco na nossa produção traz benefícios ambientais significativos:

- **700 kg CO_2 eq.** (scope 1, 2 e 3) por tonelada de casco;
- Preservando, ao mesmo tempo, **1.2 toneladas de recursos naturais.**

Na **Saint-Gobain Glass**, pretendemos aumentar a quantidade de casco proveniente de fontes externas. Um edifício que se aproxime do fim de vida útil é uma valiosa fonte de materiais. Até 2023, conseguimos integrar 5 vezes mais casco de vidro em fim de vida nos nossos produtos.

Temos um profundo conhecimento sobre o que pode ser considerado casco de vidro e, para qualquer projeto de demolição ou renovação, oferecemos um apoio consistente, baseado na experiência adquirida ao longo de mais de 10 anos de iniciativas de reciclagem implementadas.

Através da rede Expert Climalit®, implementamos soluções adequadas a cada caso para recuperar o vidro em fim de vida.

Este vidro é posteriormente transformado em casco para aproveitamento a 100% nos nossos fornos de produção de novo vidro plano.

[15]OECD: *Global Material Resources Outlook to 2060, Economic Drivers and Environmental Consequence*

Fachada totalmente reciclada Fechámos o ciclo

A Torre do Pireu na Grécia, é um edifício emblemático que está a renascer após mais de 40 anos ao abandono. Em 2022, foram recolhidas 125 toneladas de vidro em fim de vida da torre, que foram posteriormente tratadas e recicladas no forno da fábrica da **Saint-Gobain Glass** em Calarasi, na Roménia. A nova fachada foi renovada com novas unidades de vidro de controlo solar de alto desempenho **COOL-LITE® XTREME 70/33 II**.

Há 35 anos, o arquiteto norueguês Niels A. Torp projetou a sede da companhia aérea SAS, no norte de Estocolmo. Durante a recente remodelação do enorme complexo, os vidros tiveram de ser completamente substituídos para cumprir os requisitos de conforto térmico e visual. Em linha com a economia circular, foram recolhidas mais de 40 toneladas de vidro da antiga fachada e transformadas em casco. Posteriormente, foram reciclados no forno da fábrica da **Saint-Gobain Glass** em Torgau, na Alemanha.

Para estes projetos, a **Saint-Gobain Glass** tem sido líder na recuperação e reciclagem de casco de vidro, estabelecendo redes de parcerias de sucesso.

AS NOSSAS FERRAMENTAS E SERVIÇOS DIGITAIS

CALUMEN® O CONFIGURADOR DE REFERÊNCIA DA SAINT-GOBAIN GLASS

Calumen® é um configurador de vidros concebido para os profissionais da construção, independentemente do seu nível de especialização em produtos de vidro: arquitetos, designers, gabinetes de engenharia, consultores, fabricantes de fachadas e de janelas, transformadores de vidro e empreiteiros gerais.

Determine o desempenho luminoso, energético, térmico ou acústico do seu vidro:

- Encontre o vidro adequado para o seu projeto com base nos valores de desempenho exigidos;
- Personalize definições como o tipo de vidro e de capa, a espessura do vidro e da cavidade;
- Obtenha uma ilustração da estética da fachada;
- Compare entre os nossos produtos para fazer a melhor escolha;
- Guarde a sua configuração para aceder em qualquer altura;
- Calcule a pegada de carbono do seu vidro*.

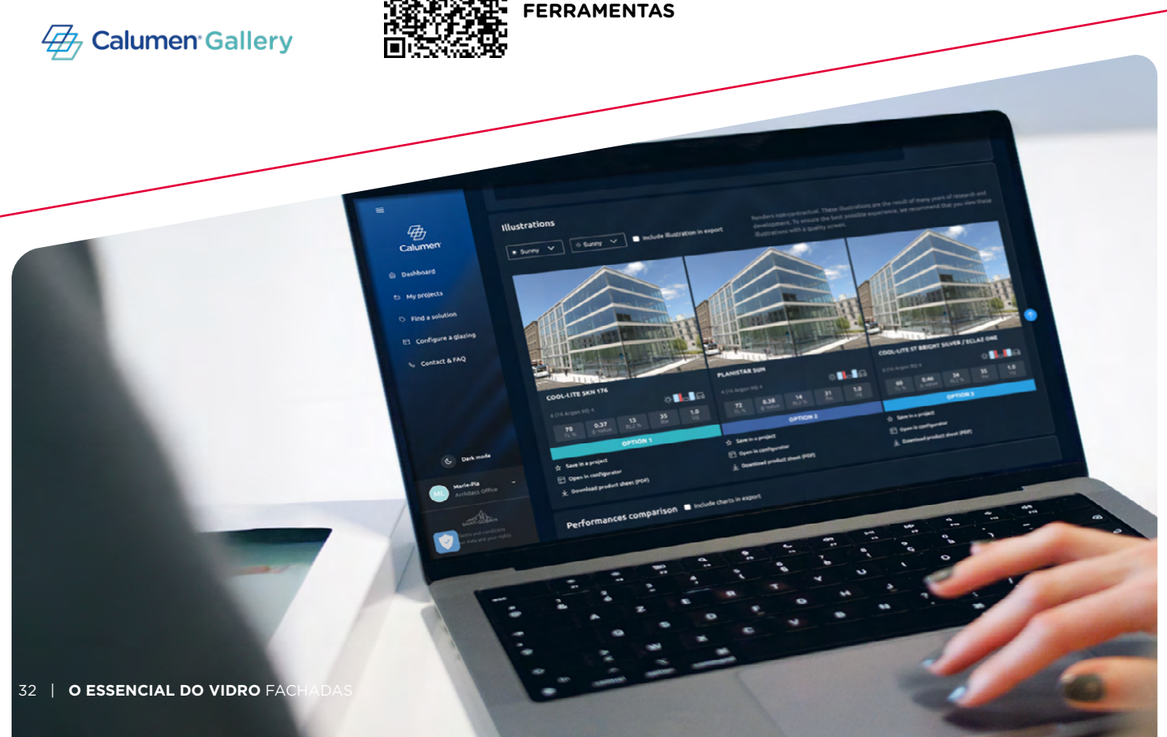
Concebido para tornar mais eficiente a especificação do vidro, **Calumen®** é a ferramenta perfeita para encontrar o vidro certo para projetos de arquitetura de qualquer dimensão.

* Os valores da pegada de carbono apresentados são estimativas baseadas na Análise do Ciclo de Vida dos nossos produtos europeus (A1-A3). Apenas a Declaração Ambiental do Produto (DAP) completa pode ser verificada por uma entidade externa independente. O valor é calculado com base na composição calculada de acordo com a norma EN 15804+A2 (2019).

CALUMEN® GALLERY PROJETOS DE ARQUITETURA DESLUMBRANTES À DISTÂNCIA DE UM CLIQUE

Venha descobrir as nossas obras de referência onde o destaque é o vidro. Conheça espaços habitacionais e edifícios inspiradores.

EXPLORE AS FERRAMENTAS



GLASSPRO A REPRESENTAÇÃO VIRTUAL DE UMA FACHADA DE VIDRO

A **GlassPro App** e o **GlassPro Live** são serviços exclusivos da **Saint-Gobain Glass**, que oferecem novas perspetivas sobre o design de edifícios e a prototipagem de vidros através da simulação digital. A renderização realista e precisa das fachadas em vidro reduz a necessidade de amostras físicas de vidro, acelerando o processo de tomada de decisão e diminuindo a criação de resíduos.

GlassPro App A APLICAÇÃO PARA IPAD

GlassPro App é uma aplicação para o iPad da Apple que permite visualizar virtualmente todos os produtos da **Saint-Gobain Glass**.

Escolha e compare dois tipos de vidro sob várias condições de iluminação e configurações de design de interiores.

Esta app, disponível na App Store, apresenta uma representação virtual realista, baseada nas propriedades físicas do vidro.

GlassPro Live O SERVIÇO A PEDIDO

O **GlassPro Live**, serviço personalizado da **Saint-Gobain Glass** para a renderização de fachadas em vidro, permite aos arquitetos visualizar como os produtos da **Saint-Gobain Glass** ficarão na fase final de construção do seu edifício.

Este serviço oferece imagens realistas de alta definição sob várias condições de iluminação e permite, ainda, visualizar a renderização 3D do próprio edifício.

Pode pedir o acesso a estas ferramentas através do email projetos@saint-gobain.com

WEBSITE SAINT-GOBAIN

Encontre todas as informações sobre os produtos e serviços **Saint-Gobain** no nosso site!

Saiba mais sobre a nossa abordagem de sustentabilidade e compromissos em termos de descarbonização e circularidade.

É também o local onde pode encontrar as nossas últimas notícias, DAPs e certificações.

VISITE O WEBSITE

SOLUÇÕES DE VIDRO DE SEGURANÇA **VETROTECH**

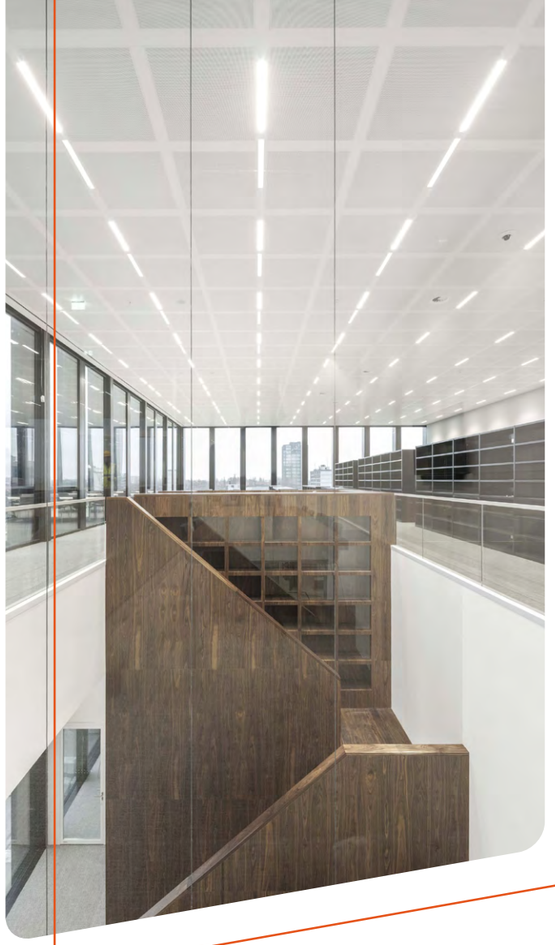
vetrotech SAINT-GOBAIN

Soluções de vidro para a proteção de pessoas e bens

A **Vetrotech** projeta, produz e comercializa soluções em vidro para a segurança de pessoas e bens: proteção contra incêndios, ataques, balas e explosões.

Com os seus próprios laboratórios de testes balísticos e de resistência ao fogo, a Vetrotech presta assistência e responde aos requisitos específicos de resistência de cada projeto.

Os vidros **Saint-Gobain Glass** proporcionam estética, design e conforto, podendo ser combinadas com as soluções Vetrotech para oferecer proteção para pessoas e bens, satisfazendo assim as mais elevadas exigências arquitetónicas.



Segurança

Proteção contra incêndios

Alarme

Escudo EMS

Interferência de radar

Espelho espião

+

Sustentabilidade

Vidros duplos ou triplos

Controlo solar

Baixa manutenção

+

Conforto

Isolamento acústico

Privacidade dinâmica

Isolamento térmico

Antirreflexo

+

Design

Coloração

Impressão digital

Serigrafia

=

VIDROS INTELIGENTES E TINGÍVEIS **SAGEGLASS®**

SageGlass® SAINT-GOBAIN

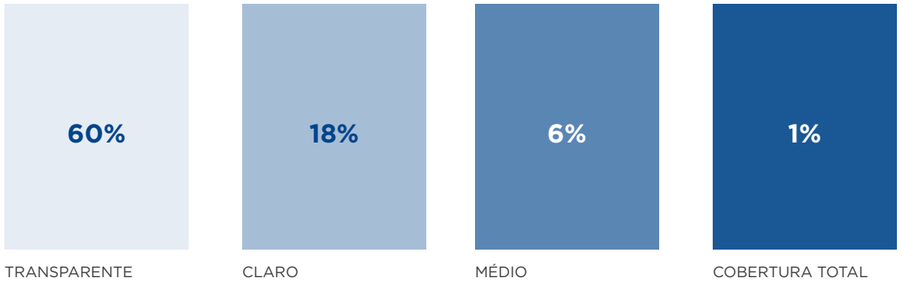
Líder global em tecnologia de janelas inteligentes, a **SageGlass®** ajuda a criar edifícios que melhoram o bem-estar dos ocupantes.

O vidro eletrocromático **SageGlass®** escurece ou clareia automaticamente, otimizando o conforto térmico e a luminosidade do espaço, sem a necessidade de persianas ou cortinas.

Com **SageGlass®**, os seus edifícios podem ter muitas janelas, sem comprometer a sua eficiência energética e desempenho.

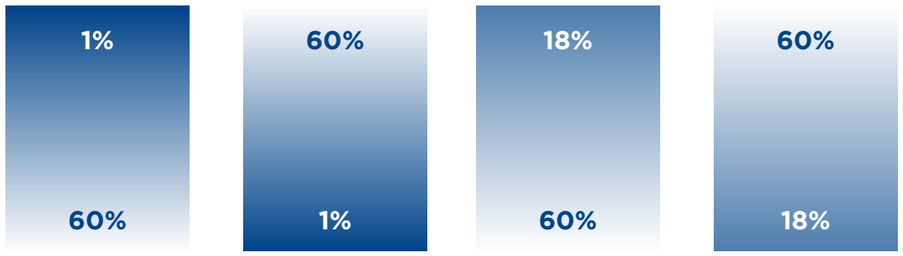
A **SageGlass®** oferece uma variedade de soluções de vidro inteligente para atender às diferentes necessidades de aplicação.

ESTADOS PADRÃO



TRANSPARENTE | CLARO | MÉDIO | COBERTURA TOTAL

ESTADOS HARMONY®



TOTAL A TRANSPARENTE | TRANSPARENTE A TOTAL | CLARO A TRANSPARENTE | TRANSPARENTE A CLARO

SageGlass® Harmony® pode ser tingido em gradiente, oferecendo o equilíbrio perfeito entre luz natural e controlo do brilho, e possui quatro estados de tonalidade padrão.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

Apesar do rigor que aplicamos no que fazemos, não lhe podemos assegurar que os textos ou imagens inseridas neste guia ou em quaisquer outros elementos de documentação da **Saint-Gobain** estejam isentos de erro involuntário. Assim, como profissional a quem os nossos produtos e soluções são destinados, muito lhe agradecemos:
a) Que analise previamente toda a documentação relativa a quaisquer produtos que deseje adquirir ou solução que pretenda adotar, assim como que nos coloque qualquer dúvida ou reserva que essa documentação lhe suscite;
b) Que nos indique quaisquer erros que detete nessa documentação; em especial (pois como profissional poderá mais facilmente percebê-los) quando incidam sobre as características técnicas e físicas das nossas soluções ou produtos e/ou sobre preços, quantidades ou quaisquer outras condições propostas.

Para limitar o mais possível os efeitos de potenciais erros, a **Saint-Gobain** poderá:
a) Saná-los e/ou retificá-los;
b) Informar da sua existência e retificação aos destinatários, compradores e/ou interessados nos produtos ou soluções cuja documentação contivesse tais erros;
c) Cancelar a entrega de encomenda ou a venda ou adjudicação de produto ou solução, ainda que previamente aceites, quando tal encomenda ou venda estiver sustentada em informação que incluísse erros ou que destes tivesse resultado.
A **Saint-Gobain** não assumirá responsabilidades emergentes desses erros se (por força da sua natureza ou do contexto em que ocorram) foram manifestos para destinatário que esteja de boa fé e/ou que já os conhecesse ou devesse conhecer.

SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN PORTUGAL S.A.
info.portugal@saint-gobain.com
saint-gobain.pt