



portal da
construção
sustentável

VIDRO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Escola Superior de Tecnologia do IPCB
Artur Reynolds Brandão
Castelo Branco, 29 de Maio de 2015



SAINT-GOBAIN

Leader mundial do habitat sustentável

..\\1..1..1..1..1\\COMUNICAÇÃO\\2014\\video institucional\\Saint Gobain 2013 VLC mov Pgues (1).mov

Saint-Gobain Glass

.\\1..1..1..COMUNICAÇÃO\SGG Flat Glass Activity - Corporate film.VOB



2.VIDRO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

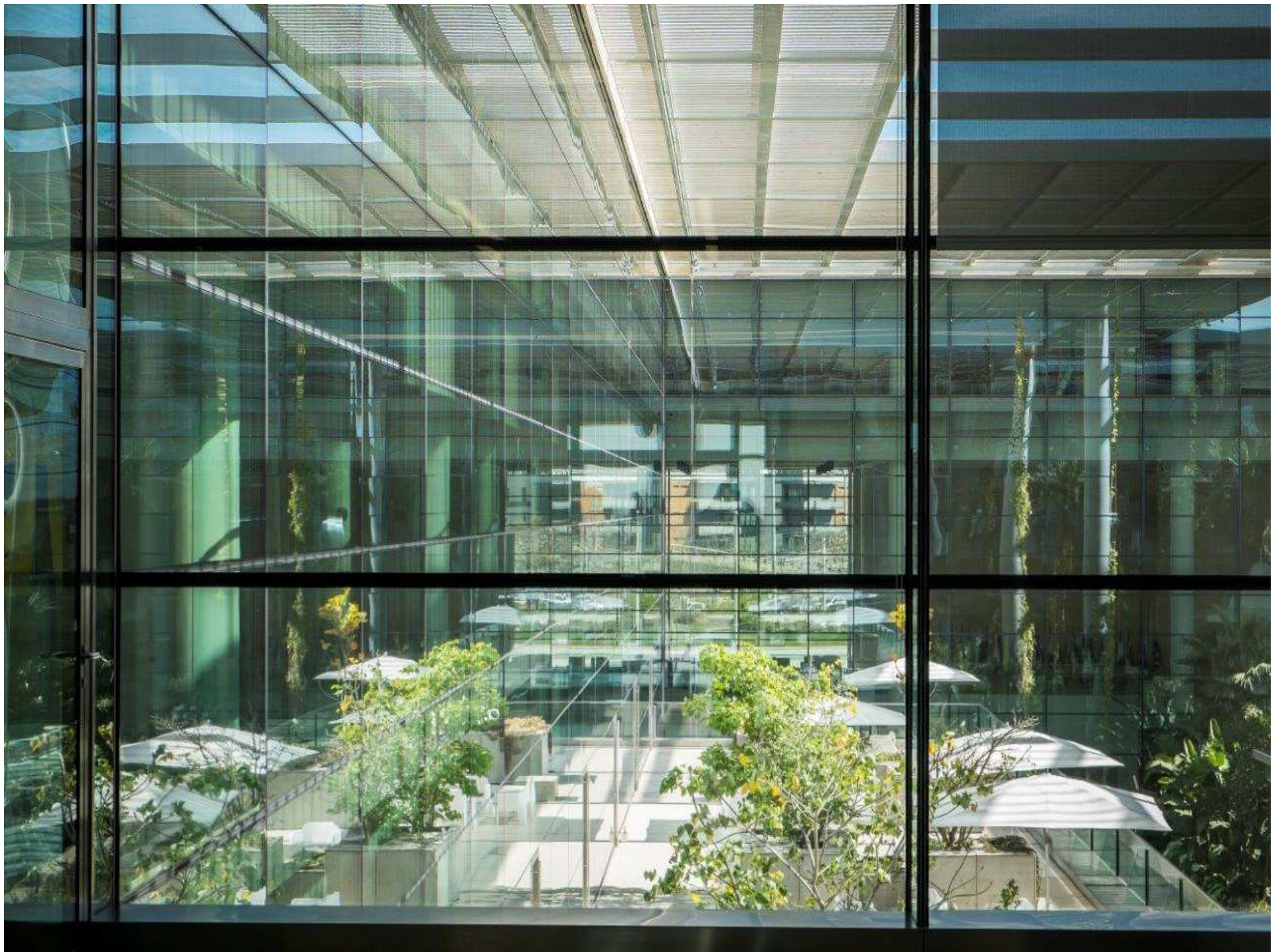


1. Origem do vidro





Segundo a História, foram os fenícios que, acidentalmente, inventaram o vidro.
Tudo aconteceu numa praia.





RESPEITA O MEIO AMBIENTE

A Saint-Gobain submete os seus produtos a uma Análise do Ciclo de Vida (Life Cycle Assessment – LCA), que avalia o impacto ambiental que um produto provoca durante cada etapa da sua vida útil, desde a extracção de matéria-prima até ao fim da sua utilização, passando pelo processo de transformação. Nesta abordagem, são analisadas as emissões de CO₂, consumo de energia, contaminação do ar e água, entre outros aspectos.



2. VIDRO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

2.1 Características e famílias SGG

2.2 Ferramentas

2.3 Soluções



2.1 Características e famílias SGG



Vidro: um material único

Fácil manutenção

Vidro: um material único

Respeita o meio ambiente
100% RECICLÁVEL



Vidro: um material único

Elevada resistência química e
mecânica e longa durabilidade

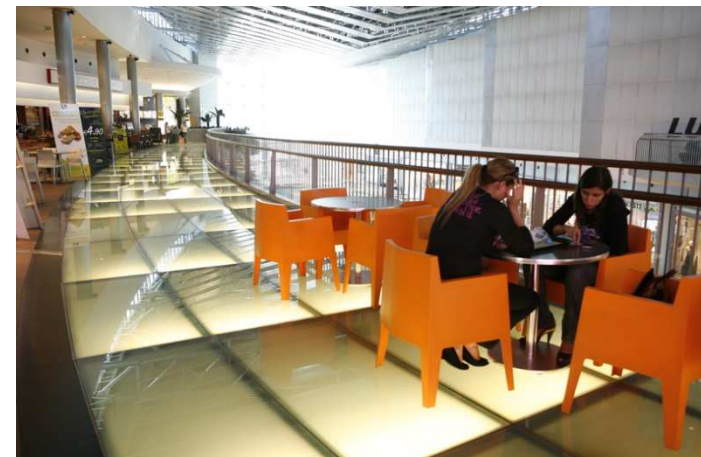


- ▶ VIDRO = INOVAÇÃO
- ▶ VIDRO = PROTECÇÃO DO AMBIENTE
- ▶ VIDRO = ECONOMIA DE ENERGIA
- ▶ VIDRO = RECICLÁVEL

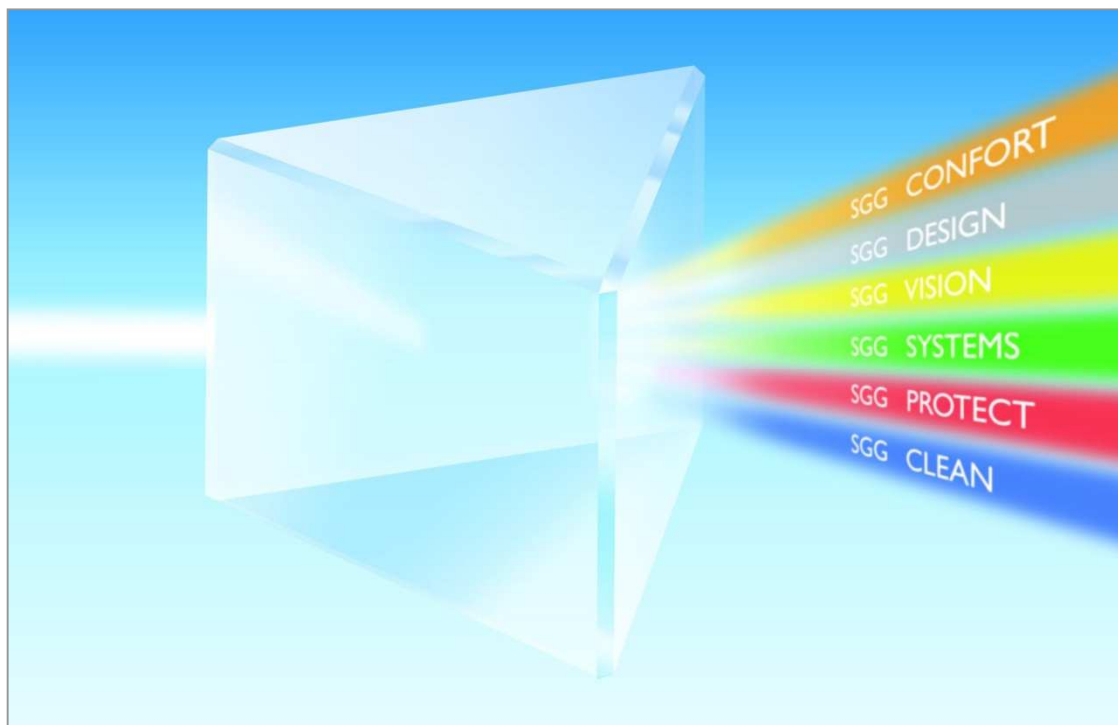


VIDRO = CONFORTO

- ▶ ISOLAMENTO TÉRMICO
- ▶ ISOLAMENTO ACÚSTICO
- ▶ SEGURANÇA
- ▶ AUTO-LIMPEZA



Além da Luz O Vidro tem um Nome



SAINT-GOBAIN GLASS CONFORT

**Controlo Solar, Isolamento
Térmico e Acústico**

SAINT-GOBAIN GLASS DESIGN

**Produtos de Decoração para
Interiores e Exteriores**

SAINT-GOBAIN GLASS VISION

Produtos para Controle de Visão

SAINT-GOBAIN GLASS SYSTEMS

**Sistemas completos ou elementos
de sistemas**

SAINT-GOBAIN GLASS PROTECT

Produtos

SAINT-GOBAIN GLASS CLEAN

Melhoria de Conservação



ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO

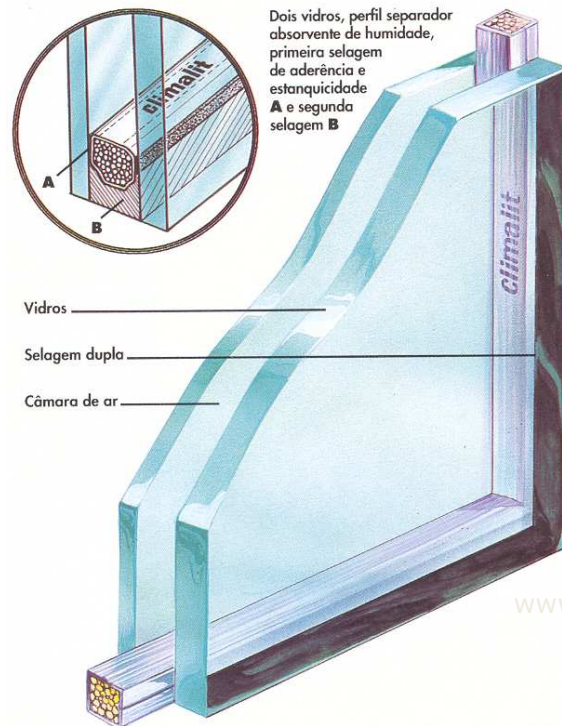




SEGURANÇA

SGG CLIMALIT®

Vidro duplo termo acústico



O Vidro Duplo na construção actual é a resposta :

- ▶ Transparência
- ▶ Conforto térmico e acústico
- ▶ Poupança energética
- ▶ Segurança
- ▶ Controlo ambiental

SGG CLIMALIT® designa o vidro duplo tradicional constituído de dois vidros incolores separados entre si por um perfil metálico que forma uma câmara de ar tratado. Este vidro duplo oferece um Isolamento Térmico aproximadamente duas vezes superior à de um vidro simples. Suas aplicações são bastante vastas na habitação assim como no sector terciário.

O processo consiste em colocar entre os dois vidros uma câmara de ar desidratado ou um gaz que melhora o isolamento. Os dois vidros são separados por um intercaler em alumínio no qual estão contidos agentes desidratantes.

O vidro duplo poderá ser montado segundo a técnica VEP (montagem tradicional) a VEC (vidro exterior colado) para a qual é definida um caderno de encargos específico.

ISOLAMENTO TÉRMICO

Vidros ITR: sGG CLIMALIT PLUS com sGG PLANITHERM / PLANISTAR

SGG CLIMALIT

Monolítico



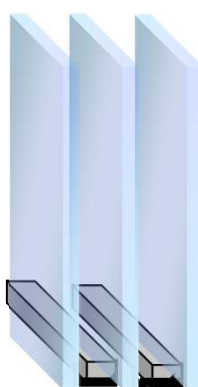
5,7 W/m²K

V.D



3,3 W/m²K
a
2,7 W/m²K

V.T.

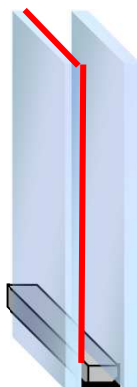


2,9 W/m²K
a
1,6 W/m²K

SGG CLIMALIT PLUS

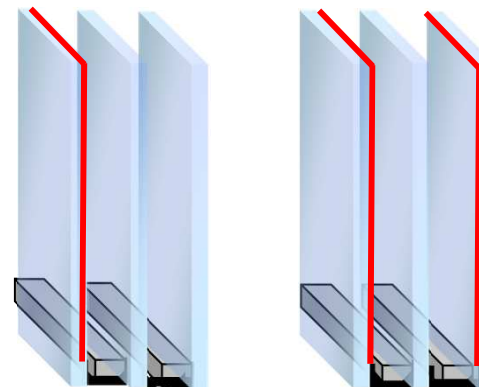
ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO (ITR)

Vidro Duplo
ITR



2,5 W/m²K
a
1,0 W/m²K

Vidro Triplo
ITR



2,6 W/m²K
a
0,9 W/m²K

2,0 W/m²K
a
0,5 W/m²K

SGG CLIMALIT®

Vidro duplo termo acústico

PRINCIPAIS FACTORES A CONSIDERAR NA SELECÇÃO DE UM VIDRO

TL - TRANSMISSÃO LUMINOSA

- ▶ Nível percentual de energia luminosa transmitida ao interior admitindo-se, que o raio solar incidente no vidro pelo exterior representa 100%.

U - COEF. TRANSMISSIVIDADE TÉRMICA

- ▶ É a quantidade de energia, transmitida por hora através de um vidro com 1 m² de superfície, quando a diferença de temperatura do ar exterior com o interior é de 1° C.

$$W/m^2.^{\circ}K = 1,17 \text{ kcal}/m^2.h.^{\circ}C$$

Ae - ABSORÇÃO ENERGÉTICA

- ▶ Nível percentual de energia solar absorvida pelo vidro admitindo se, que o raio solar incidente no vidro pelo exterior representa 100%

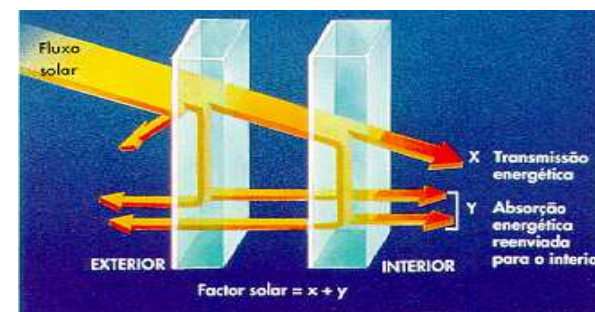
Regulamentação para a eficiência energética e acústica nos edifícios

- ▶ Decreto-lei 79/2006 4 de Abril
- ▶ Decreto-lei 129/2000

SISTEMA DE MONTAGEM

- TRADICIONAL – VEP
(vidro montado com bites)
- ESTRUCTURAL GLAZING –
VEC (vidro exterior colado)
- AGRAFADO - VEA (vidro
exterior agrafado)

g - FACTOR SOLAR



$_{SGG} CLIMAPLUS / _{SGG} CLIMALIT PLUS$
=
ISOLAMENTO TÉRMICO REFORÇADO
(Vidros Termicamente Eficientes)

A emissividade é uma propriedade de superfície. Quando duas superfícies se encontram, uma em frente à outra, e a temperaturas diferentes, trocam calor por radiação, em função da emissividade. A emissividade normal do vidro clássico é igual a 0,89; a dos vidros com « capa de baixa emissividade » (em ingles low-E) pode atingir 0,03. A emissividade é utilizada para calcular o coeficiente U dos vidros duplos. Ver as gamas SGG COOL-LITE K, SK e SGG PLANITHERM.

- SGG CLIMAPLUS / SGG CLIMALIT PLUS
 - SGG PLANTHERM
 - XN / II
 - SUPER S
 - ONE / II
 - 4S / II
 - SGG PLANISTAR ONE
 - SGG COOL-LITE
 - KNT
 - SKN / II
 - XTREME / II



SGG CLIMALIT® PLUS

**VIDRO DUPLO DE ISOLAMENTO
TÉRMICO REFORÇADO.**

Conforto **Poupança** **Ambiente**

SAINT-GOBAIN GLASS

O futuro da habitação. Desde 1665.

SEEP
Sistema de Eficiência Energética Predial
Identificação de Risco
Consumo energético
Emissões de CO2

Classe	Consumo energético (kWh/m²/ano)	Emissões de CO2 (kg/m²/ano)
A	≤ 10	≤ 0,25
B	10 - 15	0,25 - 0,35
C	15 - 20	0,35 - 0,45
D	20 - 25	0,45 - 0,55
E	25 - 30	0,55 - 0,65
F	30 - 35	0,65 - 0,75
G	35 - 40	0,75 - 0,85

Consumo energético: 11,21 kWh/m²/ano
Emissões de CO2: 0,25 kg/m²/ano

SAINT-GOBAIN GLASS



44% do consumo energético e
1/3 das emissões de gases de
efeito estufa na Europa

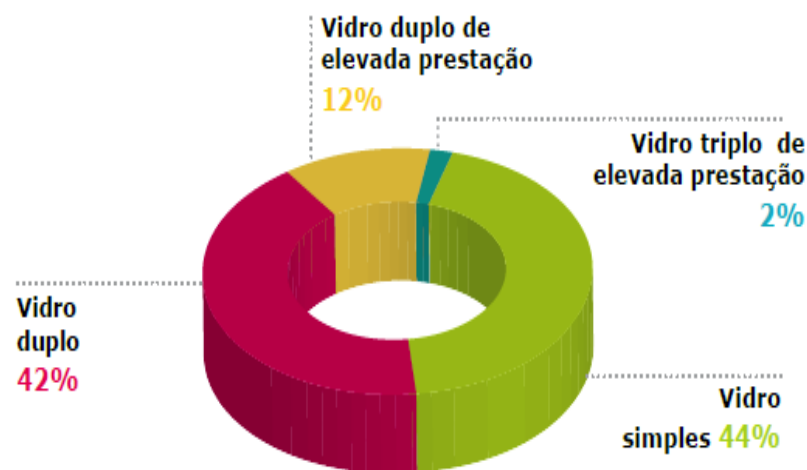
OS EDIFÍCIOS REPRESENTAM

Cerca de metade **dos edifícios** na Europa ainda
contem **vidros simples**.

O comportamento energético dos vidros simples (5
a 6 vezes menos eficiente do de um vidro duplo ou
triplo de elevada prestação) implica maiores consumos
de energia e maiores emissões de gases de efeito de
estufa.

Se todos os edifícios europeus estivessem equipados
com vidros duplos de alta prestação, conseguir-se-ia
uma poupança de **90 milhões de toneladas
de CO₂** por ano, equivalente às emissões normais
de cerca **de 10 milhões de europeus no
mesmo período**.

Tipos de instalações de vidro na Europa



**O desenvolvimento de edifícios com maior isolamento e mais luz
natural apresenta-se como um verdadeiro desafio para o sector
da construção.**



2.2 Ferramentas

- www.saint-gobain-glass.com
- www.climalit.pt
- www.sggclimalitdata.com
- www.glass-compass.com



Ferramentas de apoio

www.saint-gobain-glass.com

Saint-Gobain Glass - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://www.saint-gobain-glass.com/

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favoritos Sites Sugeridos

Saint-Gobain Glass

Página Segurança Ferramentas



North America

South America

SAINT-GOBAIN

Asia

Western Europe	Eastern Europe	Northern Europe	Southern Europe
Austria	Bulgaria	Denmark	Albania
Belgium (fr)	Czech Republic	Estonia	Bosnia
Belgium (nl)	Hungary	Finland	Croatia
France	Moldavia	Iceland	Cyprus
Germany	Poland	Latvia	Greece
Ireland	Russia	Lithuania	Italy
Luxembourg	Romania	Norway	Malta
Netherlands	Slovakia	Sweden	Montenegro
Switzerland	Ukraine	Other countries	Portugal
United-Kingdom	Other countries		Spain
Other countries			Serbia
			Slovenia
			Turkey
			Other countries

Internet | Modo Protegido: Activado

100%

17:08 18-10-2014



350 anos

Em 2015 a Saint-Gobain celebra os seus 350 anos de existência. 350 razões para acreditar no futuro! Comemore connosco descubra como!



Interiores com vidro

Decora espaços modernos e elegantes com

Arquitectura e vidro

Soluções com vidro em resposta aos

Janelas para

SGG CLIMALIT PLUS na ja

Obrigado por aceitar a activação de cookies.

Ocultar esta mensagem

Sa



[SOLUTIONS](#) [GROUP](#) [COMMITMENTS](#) [INNOVATION](#)  [350 YEARS](#) [FINAN](#)

 [350 years](#)

350 YEARS

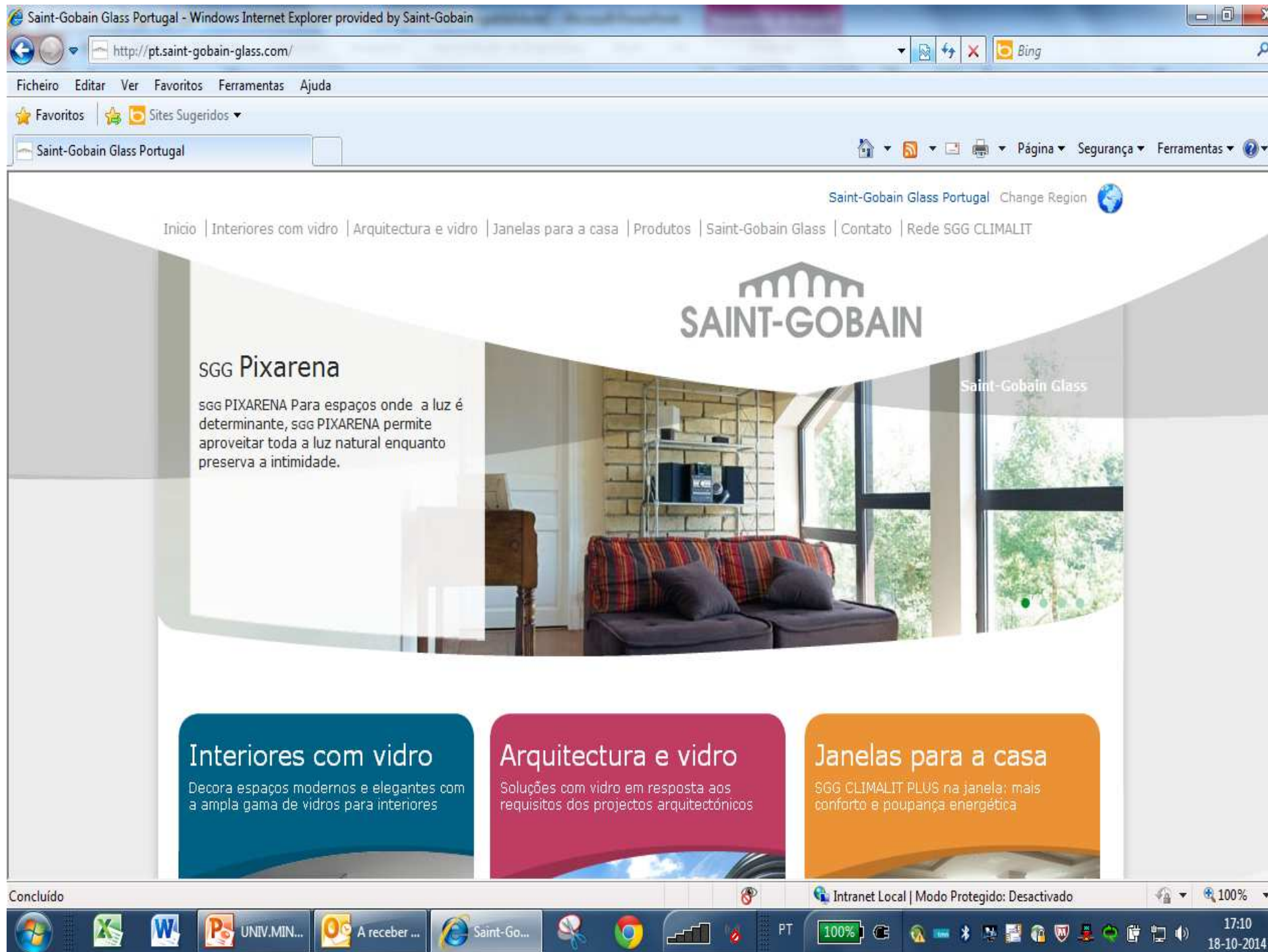
In 2015, Saint-Gobain celebrates 350 years of History! Come back regularly to this page to access the details organized during the whole year.



34.510 €
+1.53%
© 17:35
(Paris)

Thank you for accepting using cookie.

Hide



Aplicações de vidro | Saint-Gobain Glass Portugal - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://pt.saint-gobain-glass.com/application/883/aplicações-de-vidro

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favoritos Sites Sugeridos

Aplicações de vidro | Saint-Gobain Glass Portugal

Página Segurança Ferramentas

Aplicações de vidro

Interiores com vidro

- Menu
- Aplicações de vidro
 - Espelhos
 - Divisões de casa de banho/pára-duches
 - Revestimentos de parede
 - Separadores de ambientes
 - Mobiliário
 - Portas
 - Pavimentos, escadas, varandas
 - Molduras
 - Sinalização
- Download Para IOS, ANDROID

Espelhos



Divisões de casa de banho/pára-duches



Revestimentos de parede



Separadores de ambientes



Mobiliário



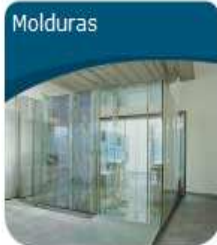
Portas



Pavimentos, escadas, varandas



Molduras



Sinalização



SGG PIXARENA

SGG DECO STADIP

APPS DE DESIGN

Concluído

Intranet Local | Modo Protegido: Desactivado

100%

17:11 18-10-2014

Seleção de vidro | Saint-Gobain Glass Portugal - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://pt.saint-gobain-glass.com/commapplication/886/seleção-de-vidro

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favorites Sites Sugeridos

Seleção de vidro | Saint-Gobain Glass Portugal

Inicio | Arquitectura e vidro menu | Seleção de vidro

Arquitectura e vidro

- Menu
- Seleção de vidro**
 - Controlo Solar
 - Isolamento acústico
 - Isolamento térmico
 - Eficiência energética
 - Segurança
 - Baixa manutenção
- Download: Ferramentas

Seleção de vidro

Controlo Solar



Controlo Solar

Isolamento acústico



Isolamento térmico



Eficiência energética



Segurança



Baixa manutenção



SUSTENTABILIDADE

SGG COOL-LITE XTREME

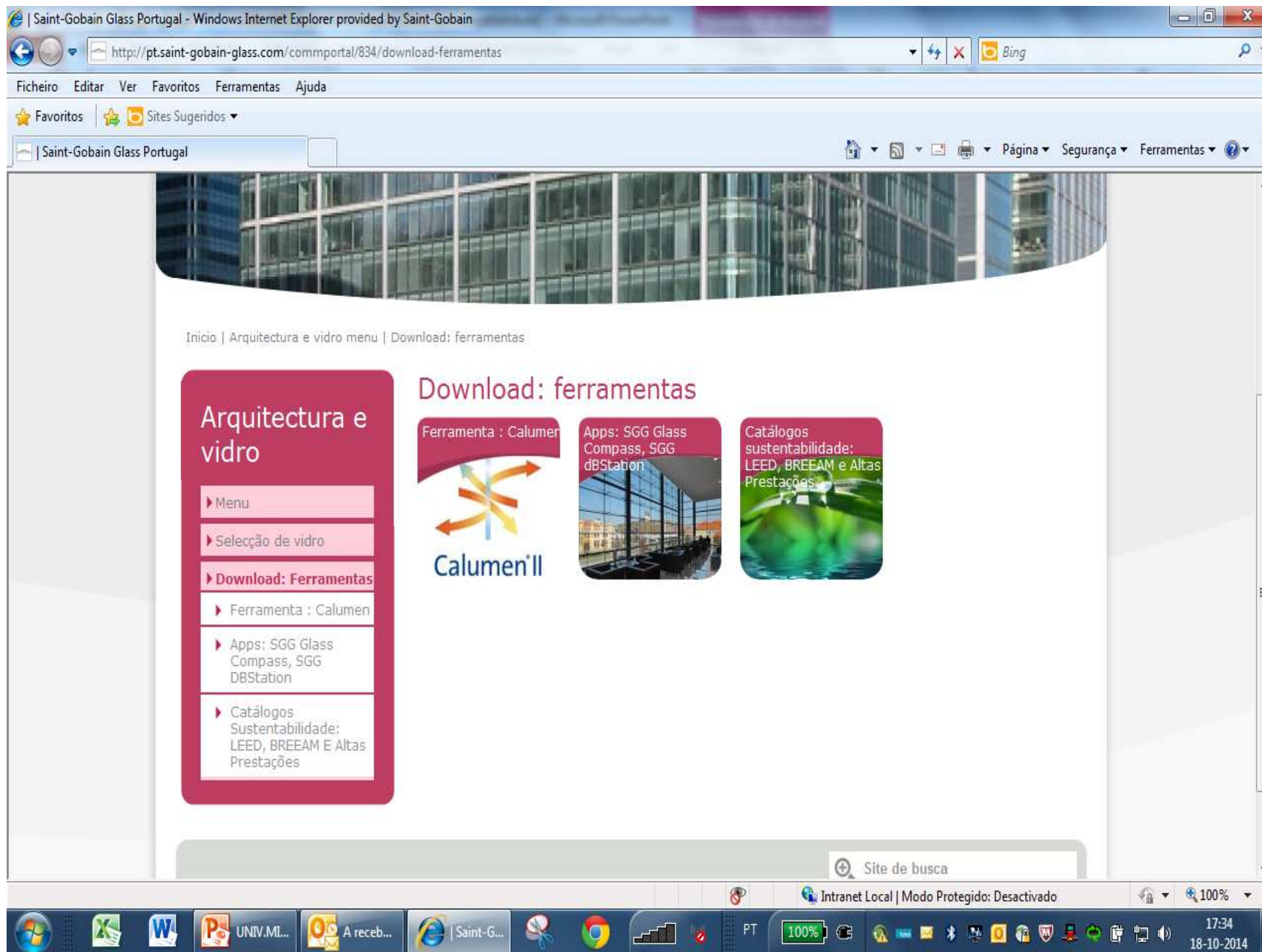
Site de busca

Saint-Gobain Group | Saint-Gobain Careers | Termos de Uso | Marcação CE | Mapa do Site

Intranet Local | Modo Protegido: Desactivado

100%

17:32 18-10-2014



SGG Glass Compass - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://glass-compass.com/m/index.php

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favorites Sites Sugeridos

SGG Glass Compass

English

SAINT-GOBAIN
GLASS

GLASS COMPASS

Gosto 150 Tweet 22

Free App

Determine the **most appropriate glazing** for the windows of your home

Calculate **future savings** with these high performances windows

Pick geographical location for your home, set its windows size and choose your **personal** settings like summer comfort...

Send result over e-mail

The image is a screenshot of a web browser window displaying the SGG Glass Compass website. The browser's address bar shows the URL 'http://glass-compass.com/m/index.php'. The website's header includes the 'SAINT-GOBAIN GLASS' logo and a language selector set to 'English'. The main content area features a large image of a modern building with extensive glass facades. Overlaid on this image are two mobile devices: a tablet and a smartphone. Both devices display the 'GLASS COMPASS' app interface, which includes sections for '800 GLASS COMPASS' and '800 ENERGY CALCULATOR'. To the right of the mobile devices, there is a 'Free App' badge and a list of features: 'Determine the most appropriate glazing for the windows of your home', 'Calculate future savings with these high performances windows', 'Pick geographical location for your home, set its windows size and choose your personal settings like summer comfort...', and 'Send result over e-mail'. Social media sharing options for 'Gosto' (150) and 'Tweet' (22) are also visible.

Glass Compass - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://glass-compass.com/

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

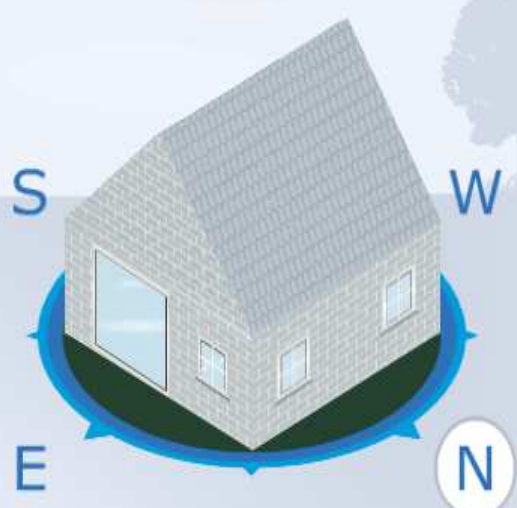
Favorites Sites Sugeridos

Glass Compass

Página Segurança Ferramentas

WEBTOOL

SAINT-GOBAIN GLASS



Savings **Comfort** **Proposed glazing**

? Here are your possible cost savings. To find out more about your recommended glass solution, click the proposed glazing tab.

SAVINGS PER YEAR	SAVINGS DURING THE PRODUCT LIFE
€ 57	€ 2 803
440 kWh	13 200 kWh
183 kg	5 490 kg
	Equivalent to 45 750 km
	Equivalent to 7 trees

Find an installer

Email results

Print results

Change parameters

Share Tweet

Concluído

Internet | Modo Protegido: Activado

100%

Janelas para a casa | Saint-Gobain Glass Portugal - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://pt.saint-gobain-glass.com/node/311

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favoritos Sites Sugeridos

Janelas para a casa | Saint-Gobain Glass Portugal



Inicio | Janelas para a casa

Janelas para a casa

Menu

SGG CLIMALIT PLUS em janelas

download: ferramentas

SGG CLIMALIT PLUS em janelas

download: ferramentas

CLIMALIT

CLIMALIT data

A vasta gama de vidro pode ser complexa e requer conhecimento da sua terminologia, factos e imagem. Para tornar a sua selecção mais fácil, colocamos à disposição as perguntas técnicas mais frequentes que o ajudam a tomar a decisão. Para informação e apoio específico de um projecto, [contacte-nos](#).

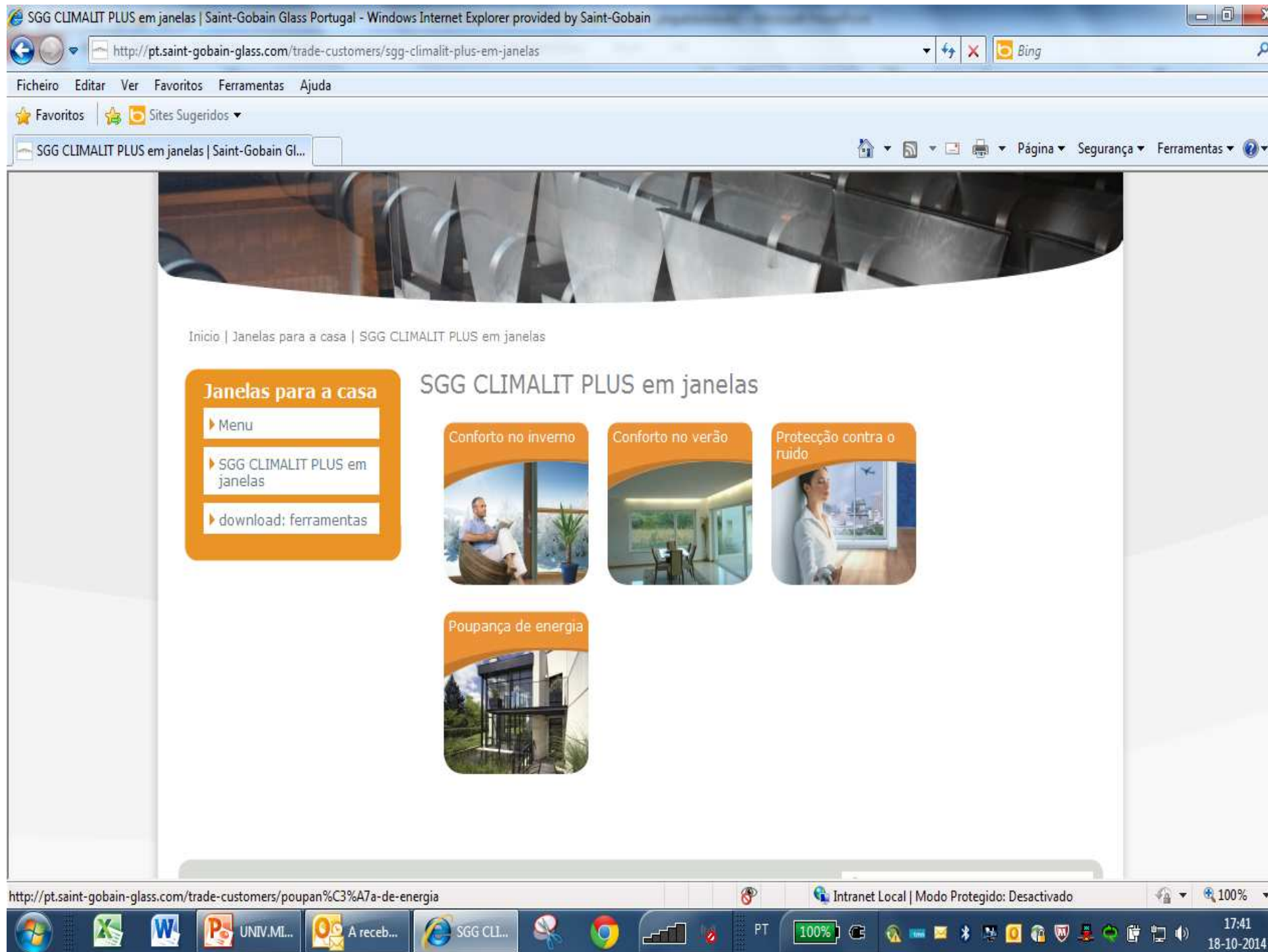
http://pt.saint-gobain-glass.com/trade-customers/ssg-climalit-plus-em-janelas

Intranet Local | Modo Protegido: Desactivado

100%

17:38

18-10-2014



download: ferramentas | Saint-Gobain Glass Portugal - Windows Internet Explorer provided by Saint-Gobain

http://pt.saint-gobain-glass.com/trade-customers/download-ferramentas

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favoritos Sites Sugeridos

download: ferramentas | Saint-Gobain Glass Portu...

Página Segurança Ferramentas



Início | Janelas para a casa | download: ferramentas

Janelas para a casa

- Menu
- SGG CLIMALIT PLUS em janelas
- download: ferramentas

download: ferramentas

SGG CLIMALIT DATA



SGG Db station

SAINT-GOBAIN



SGG Glass compass

SAINT-GOBAIN

GLASS



Site de busca

Saint-Gobain Group | Saint-Gobain Careers | Termos de Uso | Marcação CE | Mapa do Site

© SGG2014

Intranet Local | Modo Protegido: Desactivado

100%

17:37
18-10-2014



Ferramentas de apoio disponível em www.sggclimalitdata.com

SGG CLIMALIT DATA | SAINT-GOBAIN GLASS PORTUGAL | Eficiência energética à sua medida! - Windows Internet Explorer provided by S

http://sggclimalitdata.com/index.html

Ficheiro Editar Ver Favoritos Ferramentas Ajuda

Favorites Sites Sugeridos

SGG CLIMALIT DATA | SAINT-GOBAIN GLASS PO...

Página Segurança Ferramentas

SGG CLIMALITdata Eficiência energética à sua medida

Guia do Utilizador Glossário Rede SGG CLIMALIT Orçamento em 3 cliques Newsletter SGG Contactos Saint-Gobain Glass ES

Factor Solar 0,00 0,65 **0.37** FS

Transmissão Luminosa 80,0 4,0 **26.4** TL em %

Coefficiente de Transmissão Térmica 1 3 **1.64** U em W/m²K

☒ Ar ☐ Argon

Espessuras: Todas (vidro exterior / câmara / vidro interior)

Solução composição	V.ext/câmara/V.int espessuras	FS	TL (%)	U (ar)	RW (C:Ctr)	IS
SGG CLIMALIT PLUS SOLAR CONTROL						
SGG SECURIT COOL-LITE ST 136 + SGG PLANITHERM ULTRA N	8 / 12 / 10	0.27	31.8	1.59	NPD	1.18
SGG CLIMALIT PLUS SOLAR CONTROL						
SGG SECURIT COOL-LITE ST 136 + SGG PLANITHERM ULTRA N	10 / 12 / 12	0.26	31.1	1.58	NPD	1.20



O futuro da habitação. Desde 1665.

www.saint-gobain-glass.com

[Produtos](#)

[Rede SGG CLIMALIT](#)

[Suporte técnico](#)

[Edição Espanha](#)

[Imprimir](#)



Notícias Saint-Gobain Glass n.º 101 | Dezembro de 2014

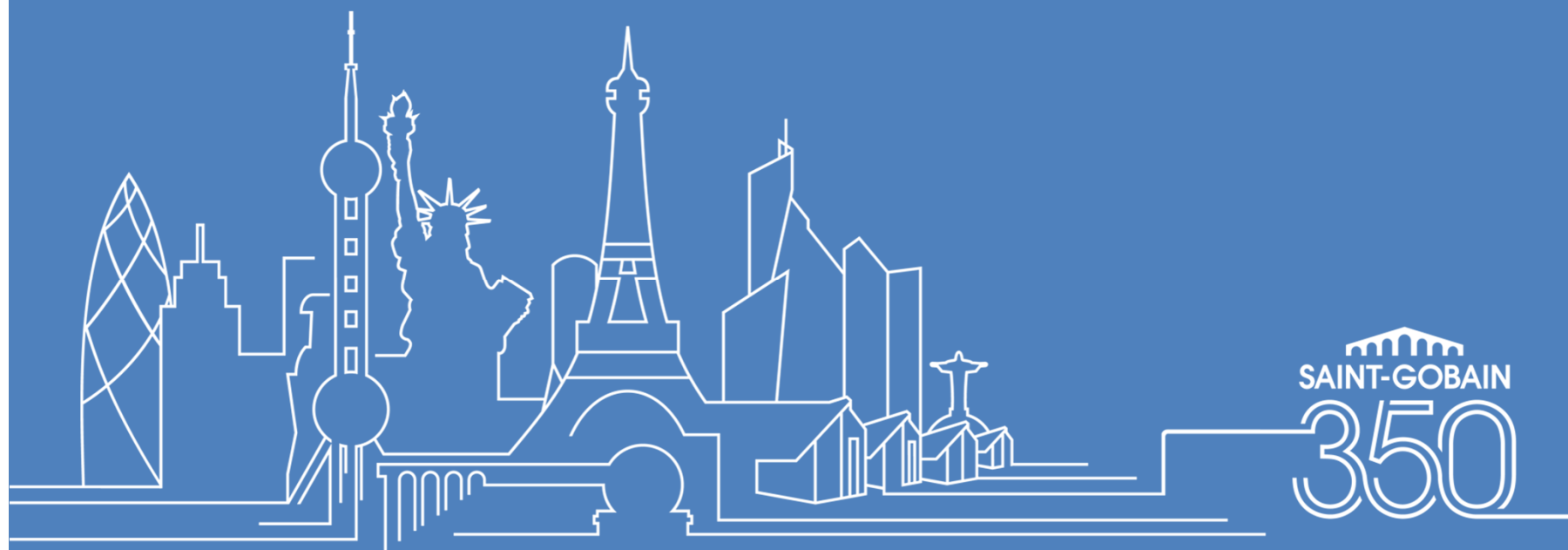
A festive background image for the December 2014 newsletter. It features a woman wearing a red Santa hat and a white turtleneck, smiling. The background is a blurred cityscape at night with bright lights and snowflakes falling. The text is overlaid on a semi-transparent white box.

ENTREVISTA ARQUITECTO RUI CASTRO

UM ARQUITETO É ALGUÉM QUE CONCEBE, MONTA E ARTICULA UM "GUARDA-CHUVA" EM QUE CADA UMA DAS VARETAS É UMA ESPECIALIDADE – ACÚSTICA, TÉRMICA, ILUMINAÇÃO, ESTRUTURAS, AVAC, ARRANJOS EXTERIORES, E MUITO MAIS...

PRÉMIOS ARQUITECTURA EM VIDRO

2.3 Soluções



SGG PLANITHERM®

Vidrio para isolamento térmico reforçado



Portugal - Comporta

SGG CLIMALIT PLUS SECURIT PLANITHERM®

Espessuras (mm) – 4, 6, 8, 10

PLF (m) – 6000 x 3210

Vidro SGG PLANICLEAR®, que com um revestimento metálico depositado em vácuo, apresenta uma forte reflexão nos infravermelhos de grande comprimento de onda, o que confere uma baixa emissividade.

SGG PLANITHERM® pode ser temperado (versão II), laminado e deve ser utilizado incorporado em vidro duplo SGG CLIMALIT®, com a capa tratada montada para o interior da câmara.

SGG PLANITHERM® tem um aspecto semelhante a SGG PLANILUX® (Float incolor), por transparência e reflexão.

Gama SGG PLANITHERM

XN / II

SUPER S

4S / II

ONE / II

Cumpre as normas EN 1096-1 e EN 1096-3 dos produtos Classe C





Tom muito neutro
Evita as perdas de calor
Diminui as condensações





SGG CLIMALIT PLUS com SGG PLANITHERM

Gama de vidros baixo emissivos

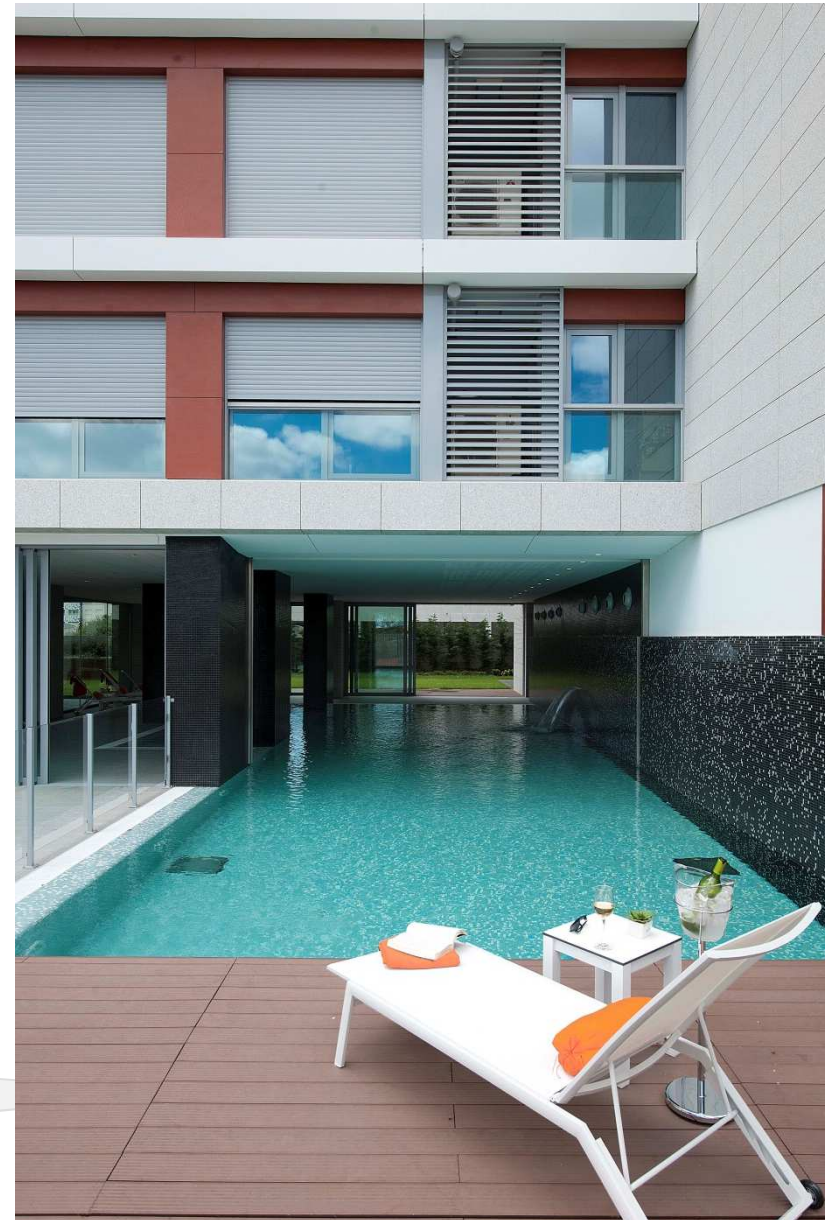
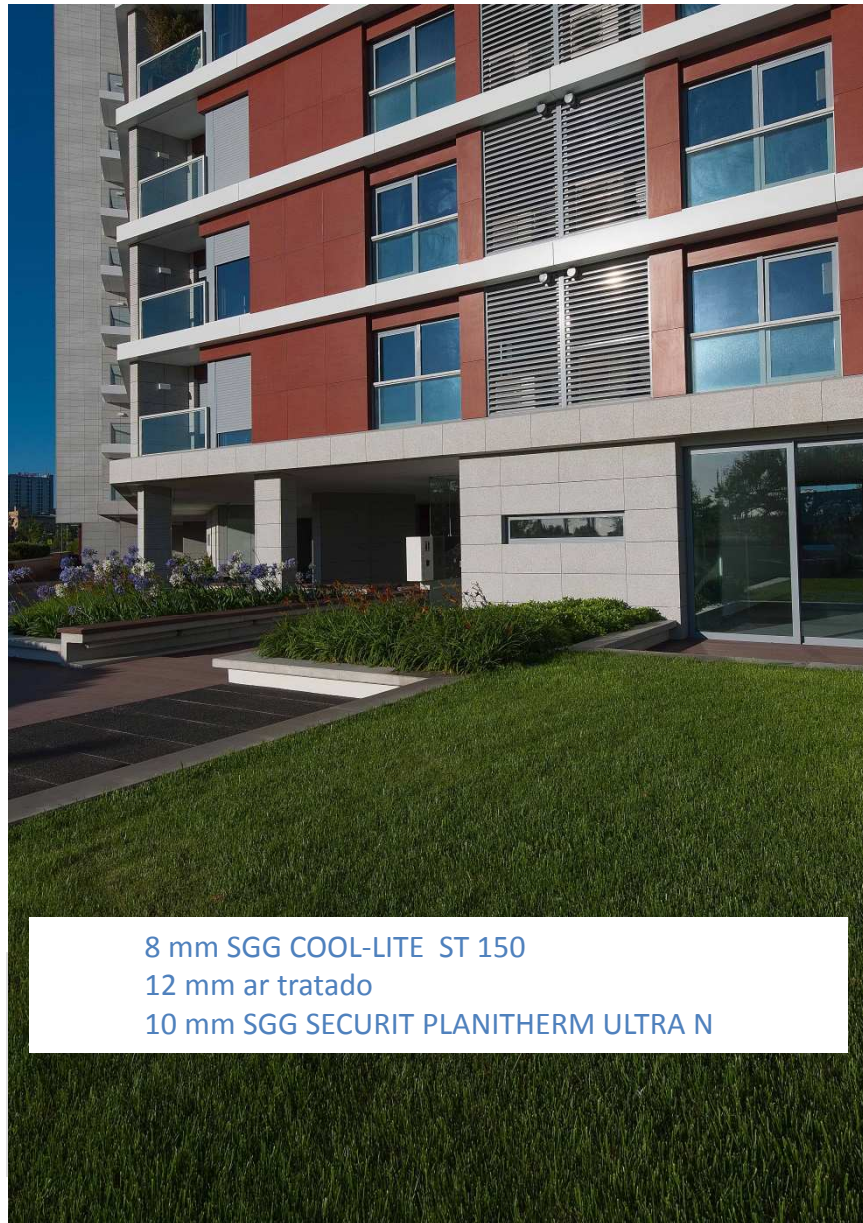
SGG PLANITHERM e SGG PLANISTAR ONE

		TL	g	U	I.S.
SGG CLIMALIT PLUS com:					
	SGG PLANISTAR ONE	70	0,38	1,5	1,8
	SGG PLANITHERM 4S II	65	0,43	1,5	1,5
	SGG PLANITHERM ONE II	70	0,49	1,5	1,4
	SGG PLANITHERM SUPER S	60	0,44	1,6	1,4
	SGG PLANITHERM XN II	80	0,61	1,6	1,3
SGG CLIMALIT com:					
	Ambos em SGG PLANICLEAR	81	0,76	2,8	1,1

SELECTIVIDADE ↑

Todas a soluções adoptadas são: 6-12-44.1 com a face 2 tratada e câmara de ar tratado

SGG COOL-LITE® ST



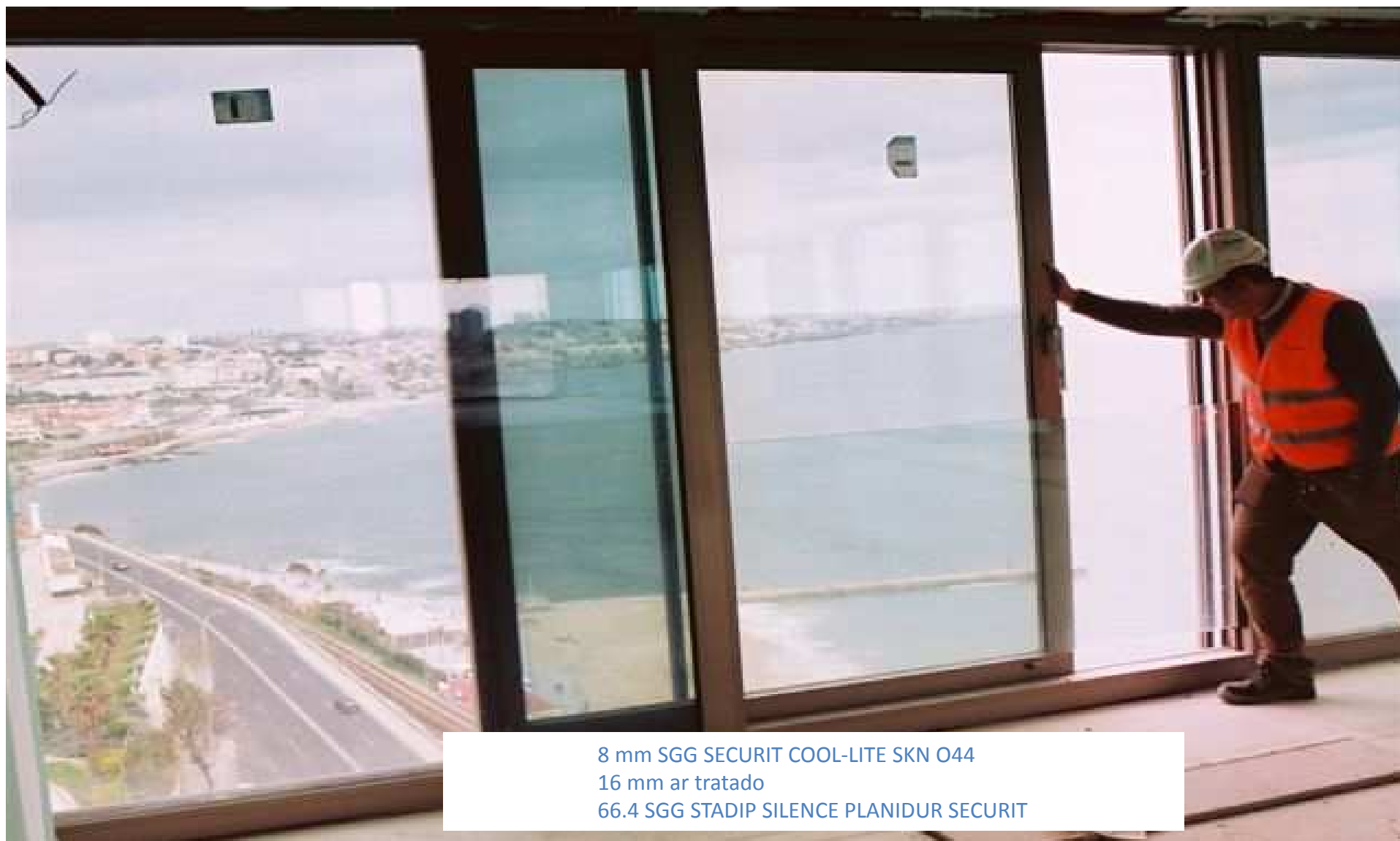
SGG COOL-LITE® SKN 454

Vidro de controlo solar com factor solar de 0.20

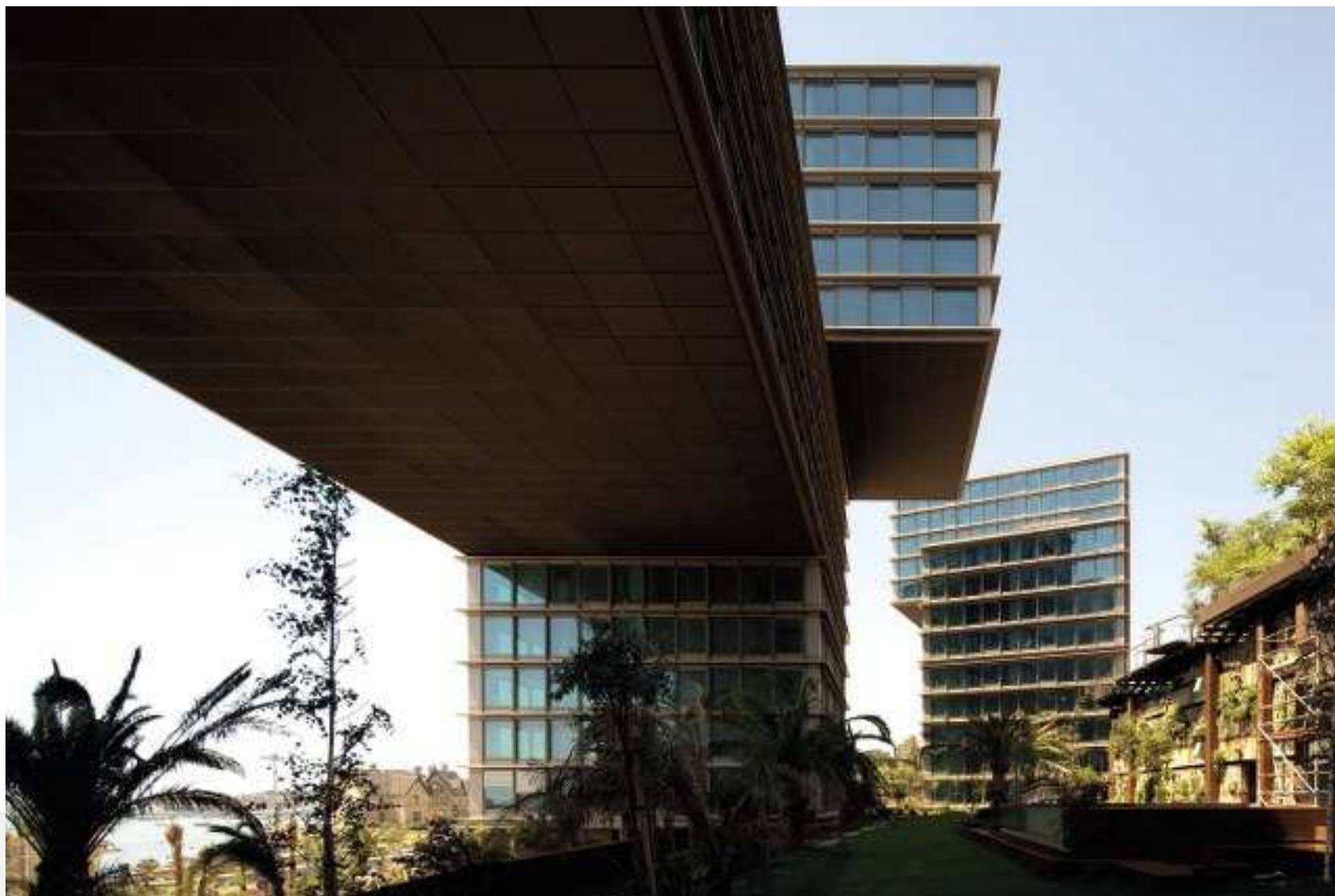


SGG CLIMAPLUS com COOL-LITE SKN 472 e SGG STADIP 55.2





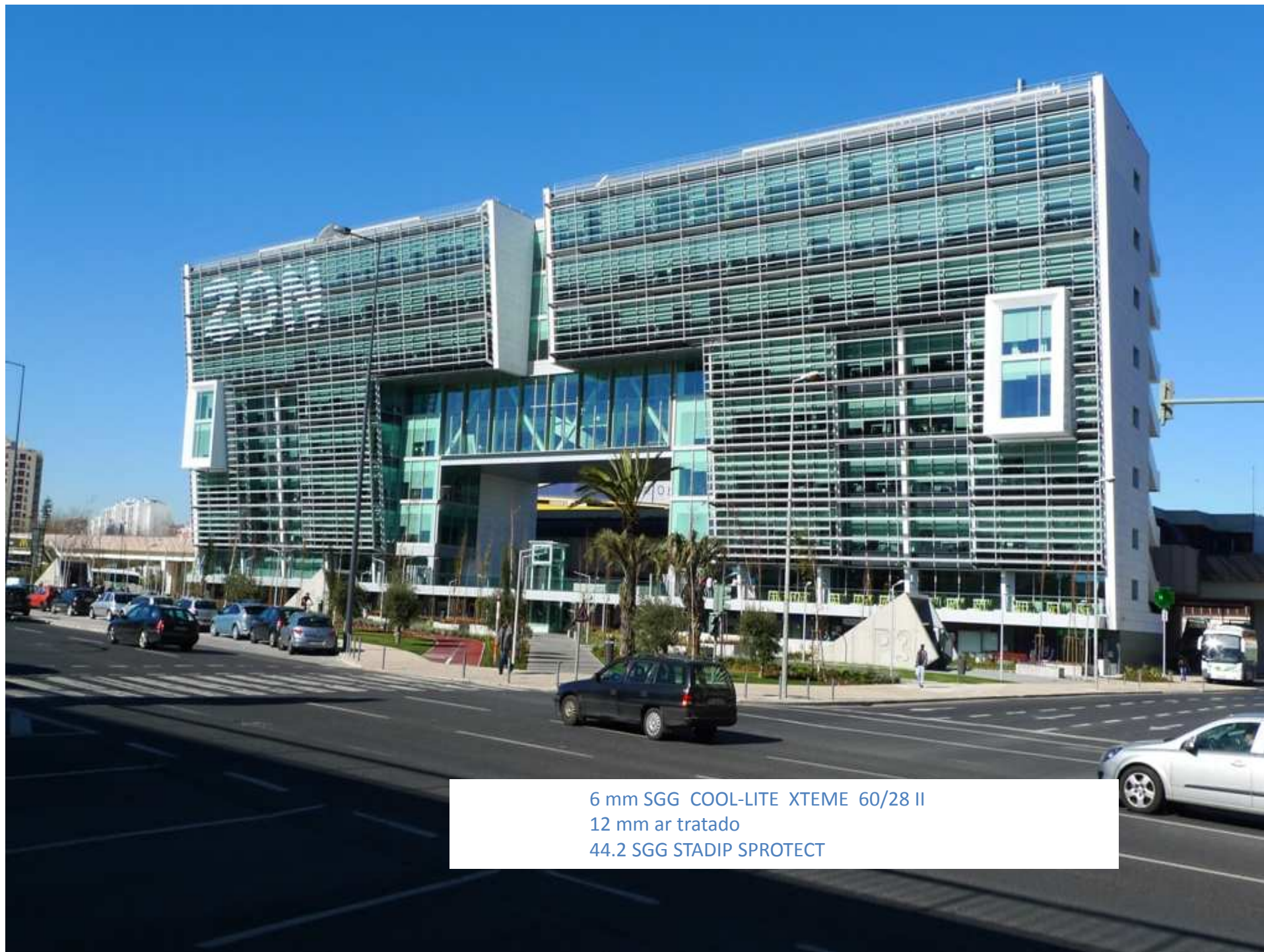
8 mm SGG SECURIT COOL-LITE SKN O44
16 mm ar tratado
66.4 SGG STADIP SILENCE PLANIDUR SECURIT





SGG COOL-LITE XTREME®





6 mm SGG COOL-LITE XTEME 60/28 II
12 mm ar tratado
44.2 SGG STADIP SPROTECT



Vidros Termicamente Eficientes

SGG CLIMALIT PLUS 6/12 ar /6 com:	TL	U	g	IS
SGG COOL-LITE XTREME 60/28 II	60	1,54	0,29	2,10
SGG COOL-LITE SKN 154 II	51	1,54	0,29	1,80
SGG COOL-LITE SKN 165 II	60	1,54	0,35	1,71
SGG COOL-LITE SKN 174 II	69	1,61	0,41	1,68
SGG COOL-LITE SKN 144 II	40	1,61	0,24	1,67

SELECTIVIDADE ↑



SGG CLIMALIT PLUS com SGG COOL-LITE KNT 155



SGG CLIMALIT PLUS com SGG COOL-LITE SKN 072 II



SGG CLIMALIT PLUS com SGG COOL-LITE SKN 174 II



SAINT-GOBAIN

A sua marca Global

Obrigado pela vossa atenção

