



Szkło – materiał przyszłości

Anna Tołwińska
Saint-Gobain Glass Polska

Wrocław, 14-15.11.2012



SAINT-GOBAIN
GLASS

Grupa SAINT-GOBAIN i SAINT-GOBAIN GLASS




SAINT-GOBAIN
GLASS

**Funkcje szkła –
co dla użytkownika
jest najważniejsze?**



Szkło – co dla użytkownika jest najważniejsze?

- Światło, energia (99% respondentów)
 - ▶ Izolacja termiczna
 - ▶ Oszczędność energii
 - ▶ Niższe koszty za ogrzewanie
 - ▶ Przestrzeń
 - ▶ Brak zimnych stref w pomieszczeniu
 - ▶ Dostęp do światła dziennego
- Akustyka, bezpieczeństwo
- Komfort użytkowania
 - ▶ Łatwość czyszczenia

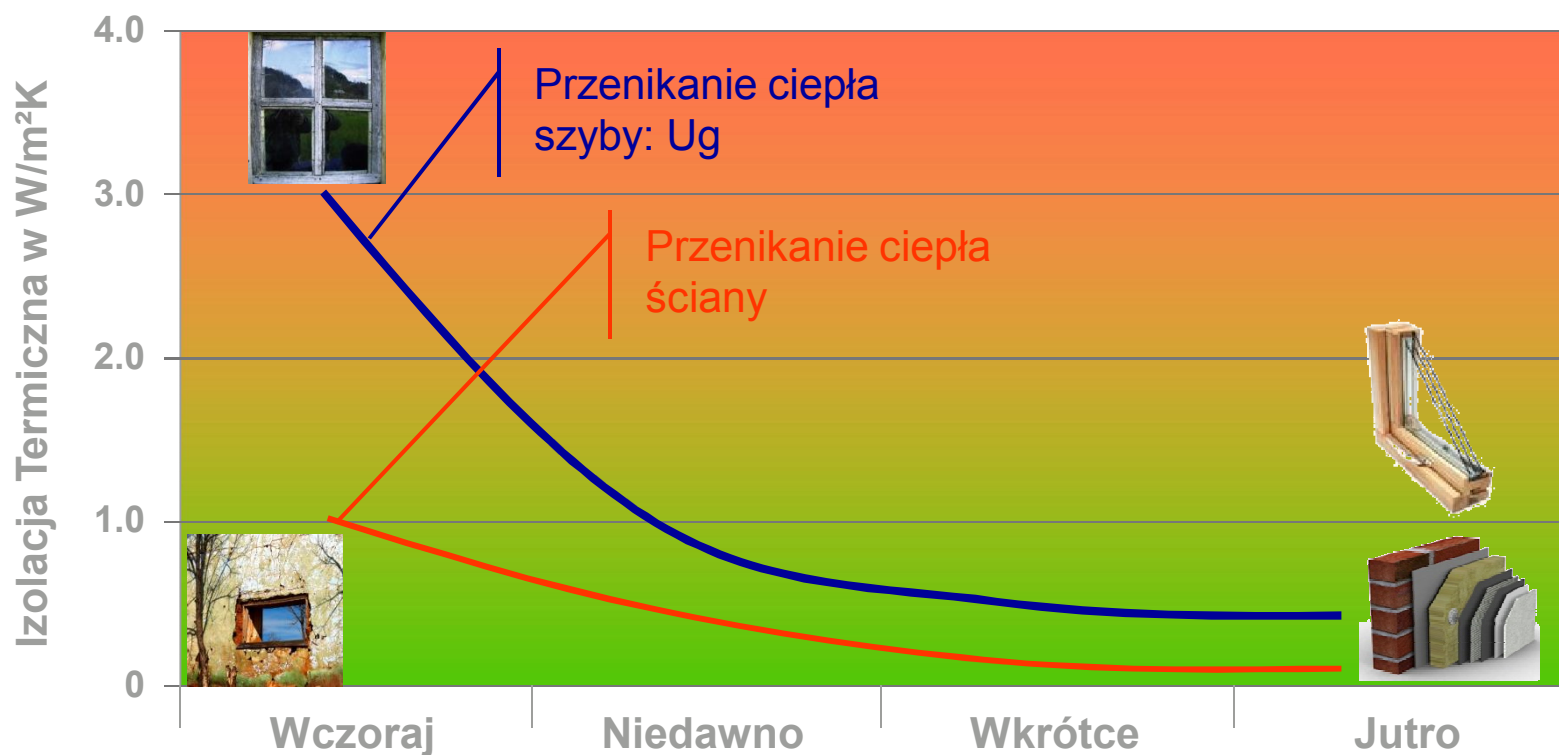


Wartość Ug – współczynnik przenikania ciepła szyby

- ▶ Wartość Ug – określa ilość energii (W = wat) przenikającej przez ścianę o powierzchni 1m², oddzielającą dwa środowiska o różnicy temperatur wynoszącej 1°C. Jest to zasadnicza cecha determinująca właściwości izolacyjne szyby zespolonej



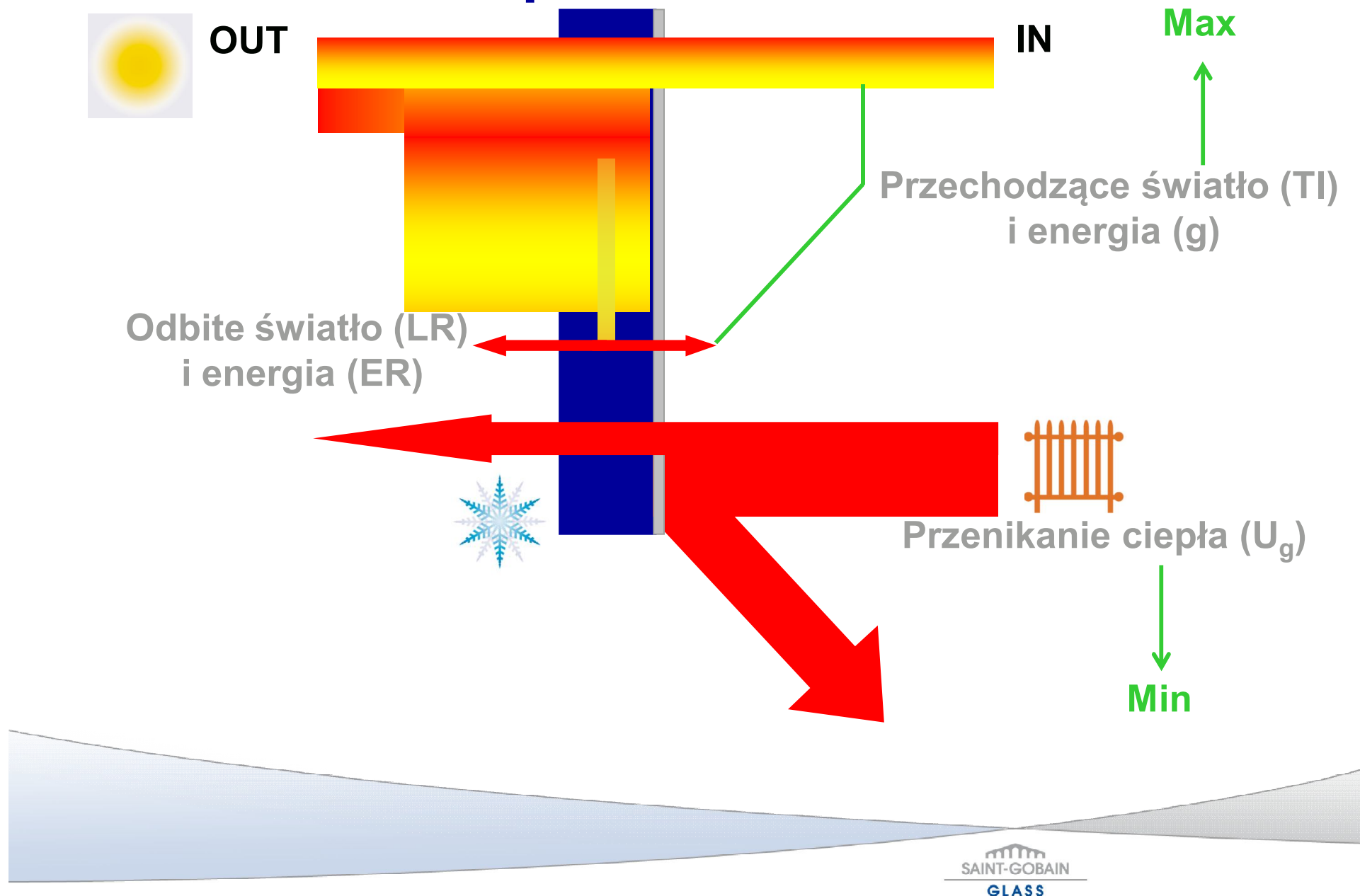
Nie mówmy o samej izolacji termicznej!



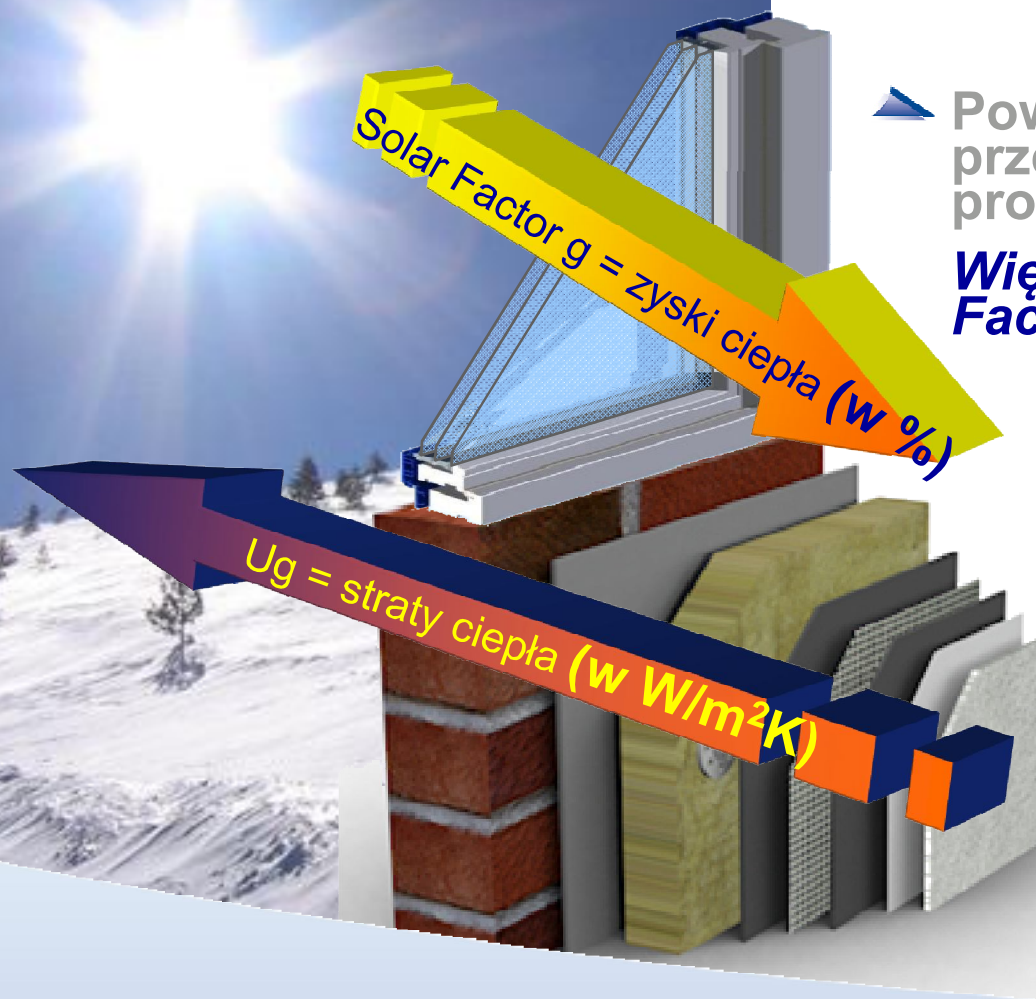
Dom przeszłości



Jak działa szkło powlekane?



Bilans energetyczny: Straty i zyski ciepła



- ▶ Powłoki niskoemisyjne są przezroczyste dla promieniowania słonecznego:

Wiele zysków ciepła: Solar Factor g

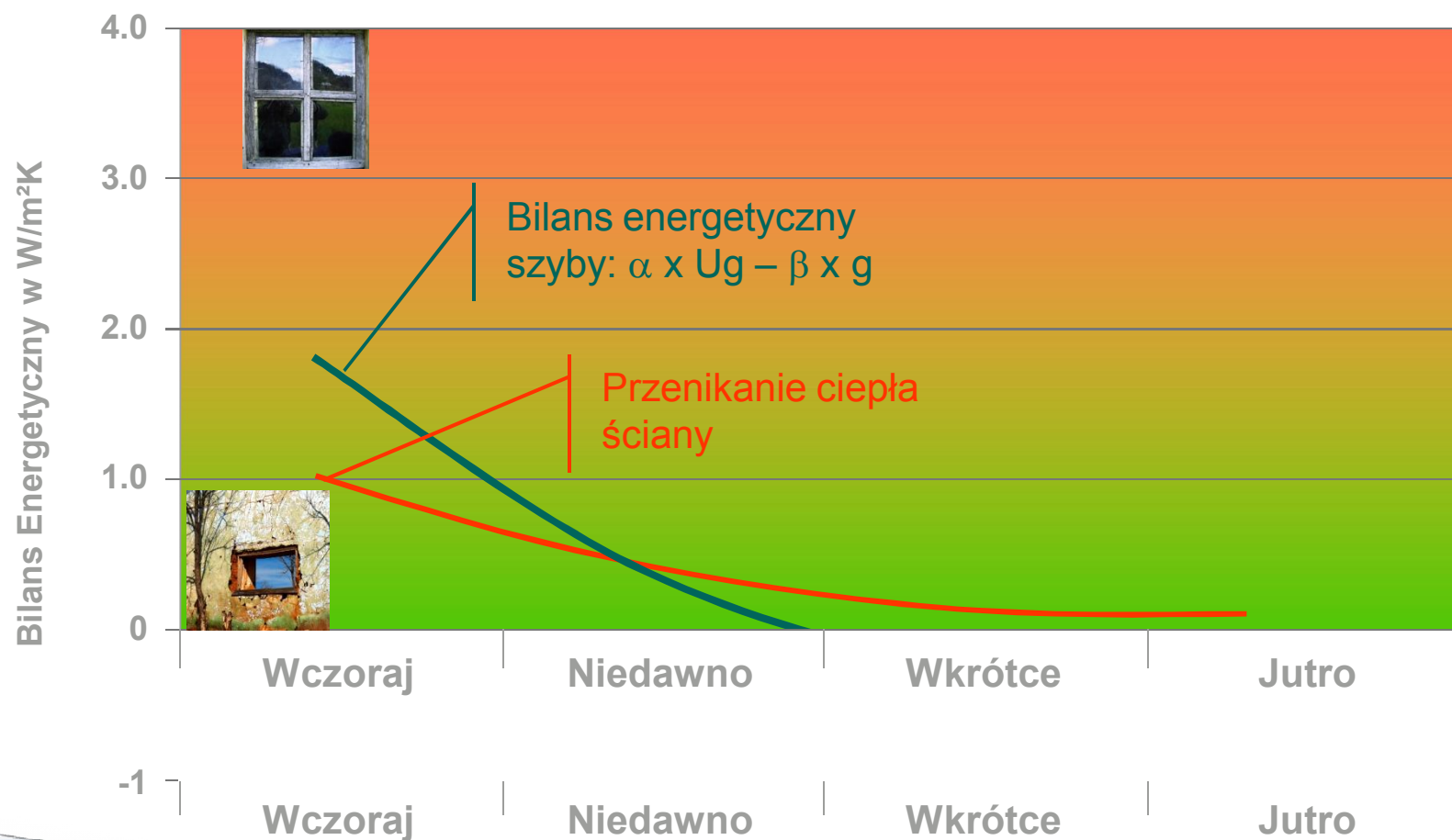
- ▶ Powłoki niskoemisyjne zatrzymują przewodzenie ciepła:

Mniej strat ciepła: Ug

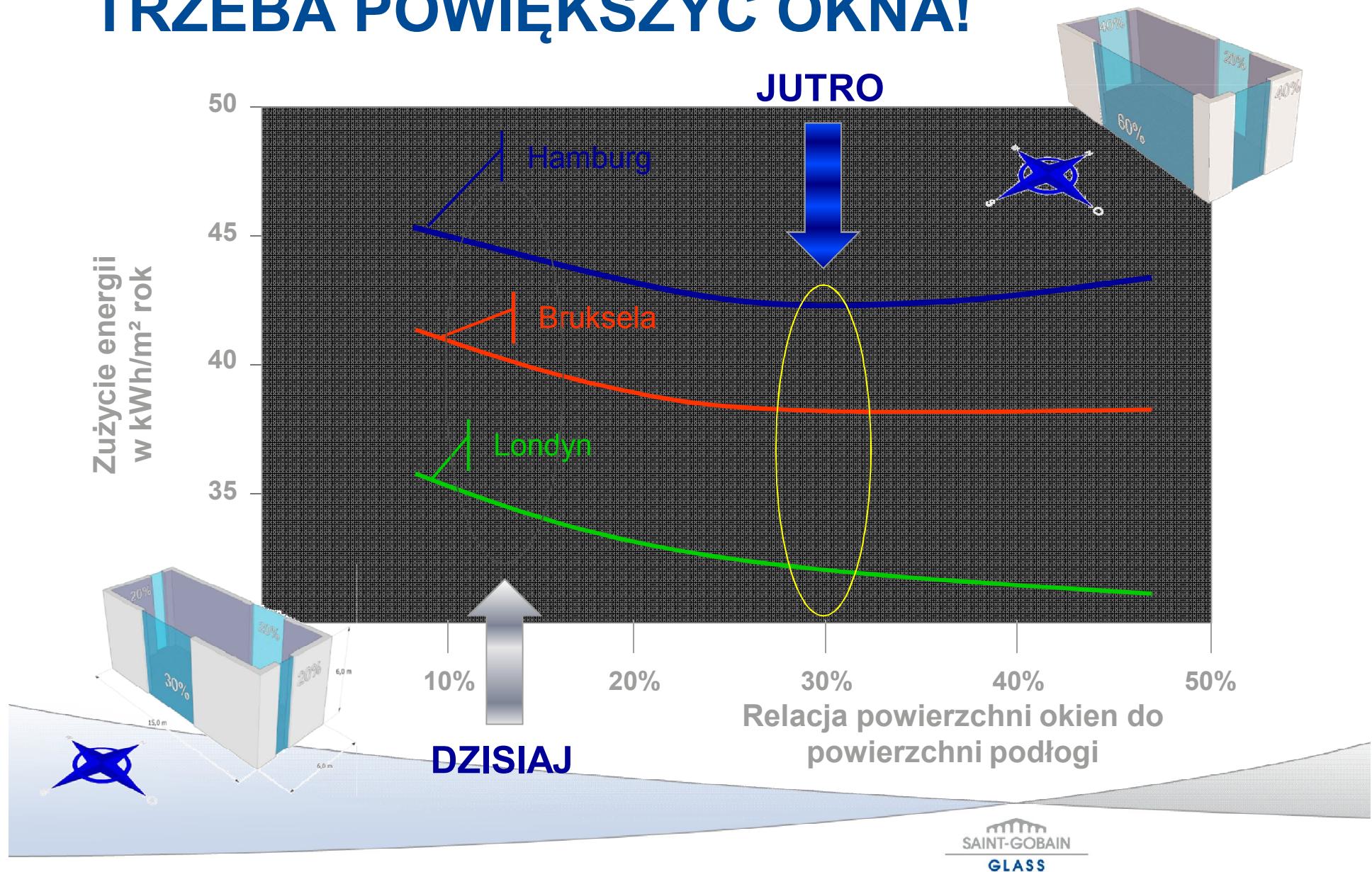
- ▶ Bilans energetyczny to różnica pomiędzy stratami i zyskami ciepła:

$$\alpha \times U_g - \beta \times g$$

Nie mówmy o samej izolacji termicznej ale o PEŁNYM BILANSIE ENERGETYCZNYM!



ABY ZMNIJSZYĆ ZUŻYCIE ENERGII, TRZEBA POWIĘKSZYĆ OKNA!



SZYBY stają się BARDZIEJ WYDAJNE ENERGETYCZNIE niż ŚCIANY!

- Szyby dwukomorowe z wysoką wartością Solar Factor g są bardziej energetycznie wydajne niż ściany, **również od strony północnej!**



Szyba dwukomorowa

$$U_g = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K} + g = 0,60$$

Ściana:

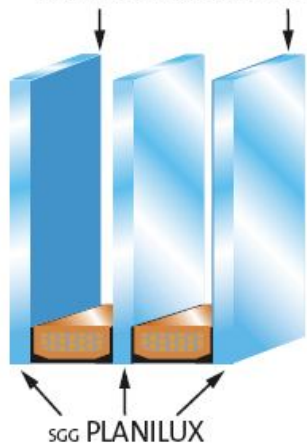
$$U = 0.12 \text{ W/m}^2\text{K}$$

DOM NOWOCZESNY



Szyby DWUKOMOROWE (4-14-4-14-4)

SGG PLANITHERM ULTRA (1,1)

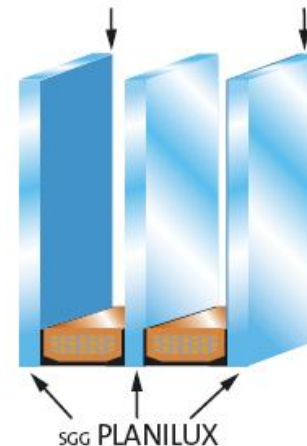


SGG PLANITHERM ONE (1,0)

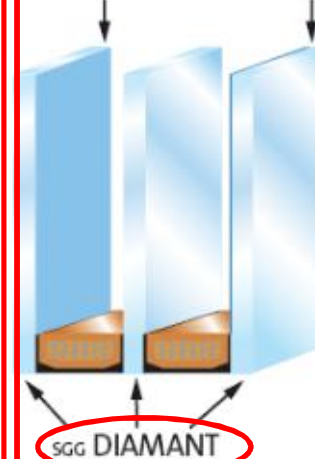


NOWOŚĆ

SGG PLANITHERM LUX



SGG PLANITHERM MAX

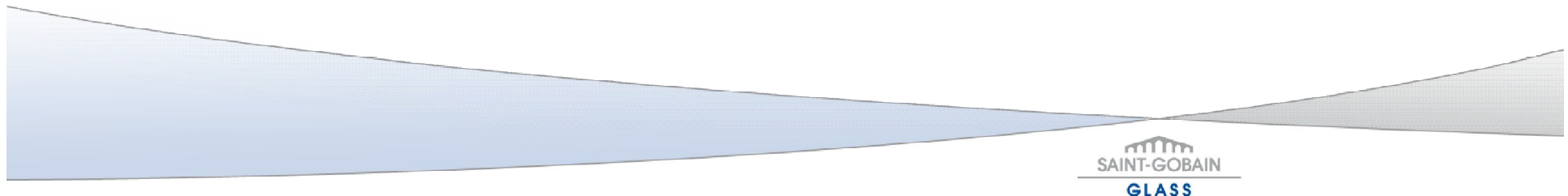


T_L (%)	71	57	73	74
Solar Factor g	0,50	0,37	0,62	0,60
U_g (argon 90%)	0,6	0,6	0,7	0,7

Wymóg domu pasywnego: $U_w \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ przy $g \geq 0,50$

Optymalne szyby zespolone

- ▶ Współczynnik U_g/U_w nie jest jedynym wskaźnikiem energooszczędności!
- ▶ Mniejsza Przepuszczalność Światła (LT) to częściej włączane sztuczne oświetlenie i wyższe koszty energii
- ▶ Im wyższa całkowita przepuszczalność energii (g) tym więcej darmowego słonecznego ciepła
- ▶ Nie ma obowiązku jednakowych szyb ze wszystkich stron



Optymalne szyby dla twojej lokalizacji

SAINT-GOBAIN
GLASS

Vitrages proposés

	SGG PLANITHERM® ONE	
	SGG PLANITHERM® ONE	
	SGG PLANISTAR®	
	SGG PLANISTAR®	

Détails de l'épargne

SGG ENERGY CALCULATOR

SGG GLASS COMPASS

?

SAINT-GOBAIN
GLASS

	Economies par an	Economies sur la durée vie des fenêtres
	1.668 €	58.618 €
	1.121 kg CO2	33.630 kg CO2
	13.200 kWh	396.000 kWh

Vitrages proposés

SGG ENERGY CALCULATOR

SGG GLASS COMPASS

?

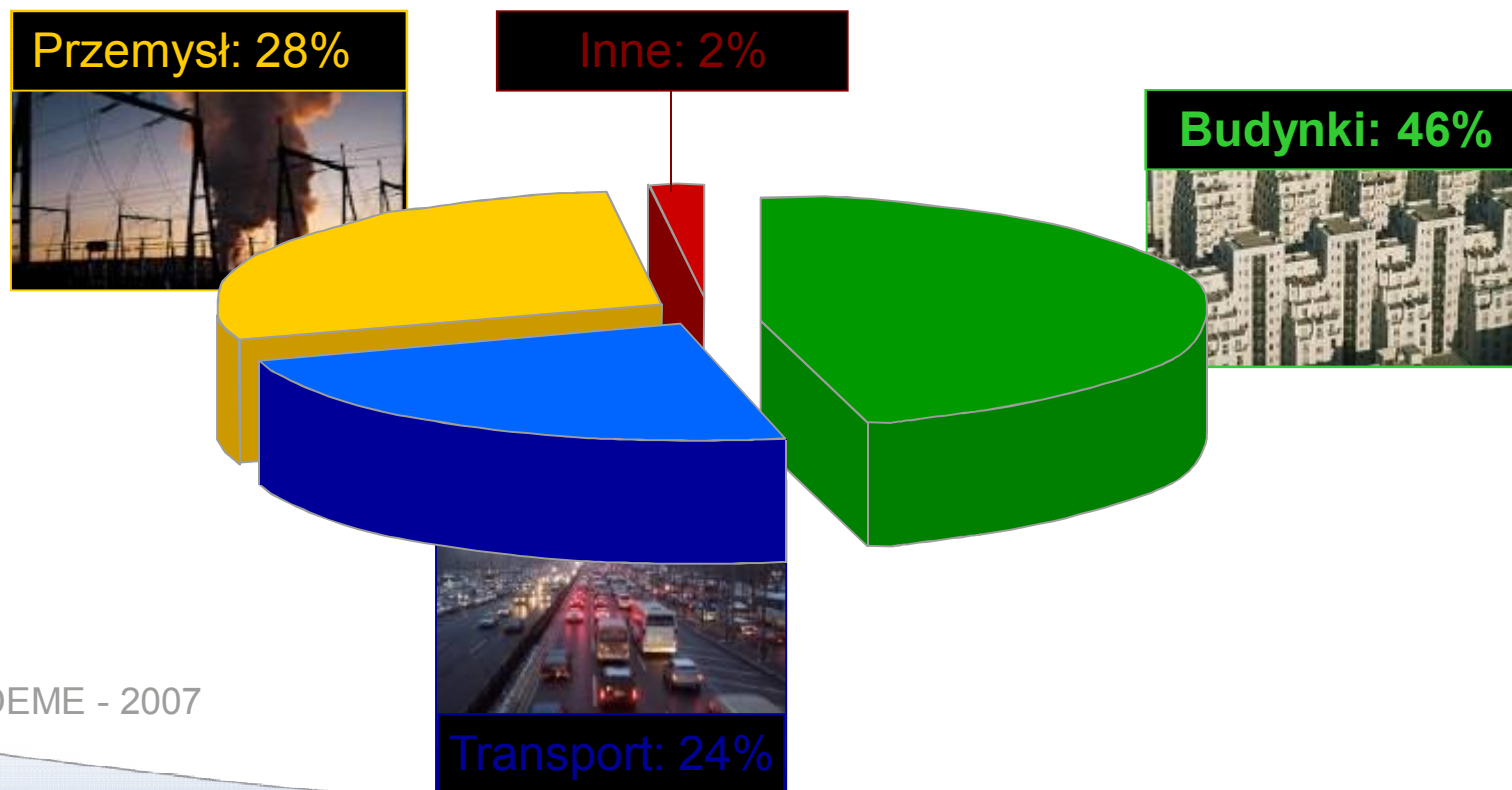
Unijna droga do redukcji zużycia energii:



Budynki odpowiadają za 46% zużycie energii



- Buildings are the most important energy consumers* ... ahead of industry and transport



* Source: ADEME - 2007

Wprowadzenie do zagadnienia etykiet energetycznych dla okien

► Dlaczego?

- Rosnące ceny energii
- Zobowiązania krajowe do obniżenia emisji CO2
- Prawo unijne
- Oszczędności dla klienta końcowego
- Łatwość porównania energooszczędności okien
(bez możliwości pogubienia się w gąszczu parametrów i współczynników).



Etykiety energetyczne na okna w budownictwie mieszkaniowym

► Budynek ogrzewany

- Najczęściej budownictwo mieszkaniowe
- Bez mieszkańców podczas dnia
- Potrzebna wyższa temperatura do komfortu (odpoczynek)
- Sezon grzewczy trwa około 8 miesięcy
- Lato z temperaturą $> 25^{\circ}\text{C}$ max. 1-1,5 miesiąca
- Brak konieczności używania klimatyzatorów (chłodzenia w okresie letnim)



DYREKTYWA 2010/30/EU

Zatwierdzona 19.05.2010 przez Parlament Europejski

- ▶ Dotyczy etykietowania ze standardową informacją produktową o zużyciu energii (rozszerzenie Dyrektywy 92/75/EWG o AGD)
- ▶ Klasyfikacja literowa od A do G (od ciemno-zielonego do czerwonego); progi odpowiadają oszczędnościom energii i kosztów dla użytkownika końcowego. Możliwe 3 klasy dodatkowe (A+, A++ i A+++), w przypadku postępu technicznego.
- ▶ Państwa członkowskie wprowadzają w życie przepisy niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej do 20.06.2011 r.



Dyrektywa 2010/30/EU

18.6.2010

EN

Official Journal of the European Union

L 153/1

I

(Legislative acts)

DIRECTIVES

DIRECTIVE 2010/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 19 May 2010

on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by energy-related products

(recast)

(Text with EEA relevance)

POSITION (UE) N o 9/2010 OF THE COUNCIL AT FIRST READING:

II. OBJECTIVE OF THE PROPOSAL

Together with two other proposals ⁽⁴⁾ this proposal is part of the Energy Efficiency Package tabled by the Commission in November 2008.

The main aim of the recast proposal is the extension of the scope of the current Directive 92/75/EEC, restricted to household appliances, to allow for the labelling of all energy-related products including the household, commercial and industrial sectors and some non-energy using products such as windows which have a significant potential for energy savings once in use or installed. It follows in particular the overall objective to improve the energy efficiency performance of those products, thereby contributing to the Community objectives of protecting the environment and combating climate change, in line with the EU's climate/energy policy goals for 2020 as regards greenhouse gas emissions.



Systemy etykiet w innych krajach europejskich

A	>0
B	-10 do <0
C	-20 do <-10
D	-30 do <-20
E	-50 do <-30
F	-70 do <-50
G	<-70



Wielka Brytania

➤ 7 klas od A do G

➤ $E_{\text{ref}} = 218,6 \cdot g_w - 68,5 \cdot (U_w + L_{50})$

A	> 0
B	-20 > 0
C	-40 > -20
D	-60 > -40
E	-80 > -60
F	-100 > -80
G	< -100



Słowacja

➤ 7 klas od A do G

➤ $E_{\text{ref}} = 266,6 \cdot g_w - 96,6 \cdot (U_w + L_w)$

A	> 0
B	-20 > 0
C	-40 > -20
D	-60 > -40
E	-80 > -60
F	-100 > -80
G	> -100



Czechy

➤ 7 klas od A do G

➤ $E_{\text{ref}} = 282,4 \cdot g_w - 98,7 \cdot (U_w + L_w)$

A	≥ 0
B	-17 > 0
C	-34 > -17



Dania

➤ 3 klasy od A do C

➤ $E_{\text{ref}} = 196,4 \cdot g_w - 90,36 \cdot U_w$

A	< 85
B	85-105
C	105-125
D	125-145
E	145-165
F	165-185
G	> 185



Finlandia

➤ 7 klas od A do G

➤ $E_{\text{ref}} = 140 \cdot U_w - 160 \cdot g_w + 50 \cdot L$

Etykieta

► Zawartość etykiety:

- Klasy energetyczne A-G oznaczona kolorami wykorzystywanymi na etykietach sprzętu gospodarstwa domowego (np. na lodówkach, pralkach itd).

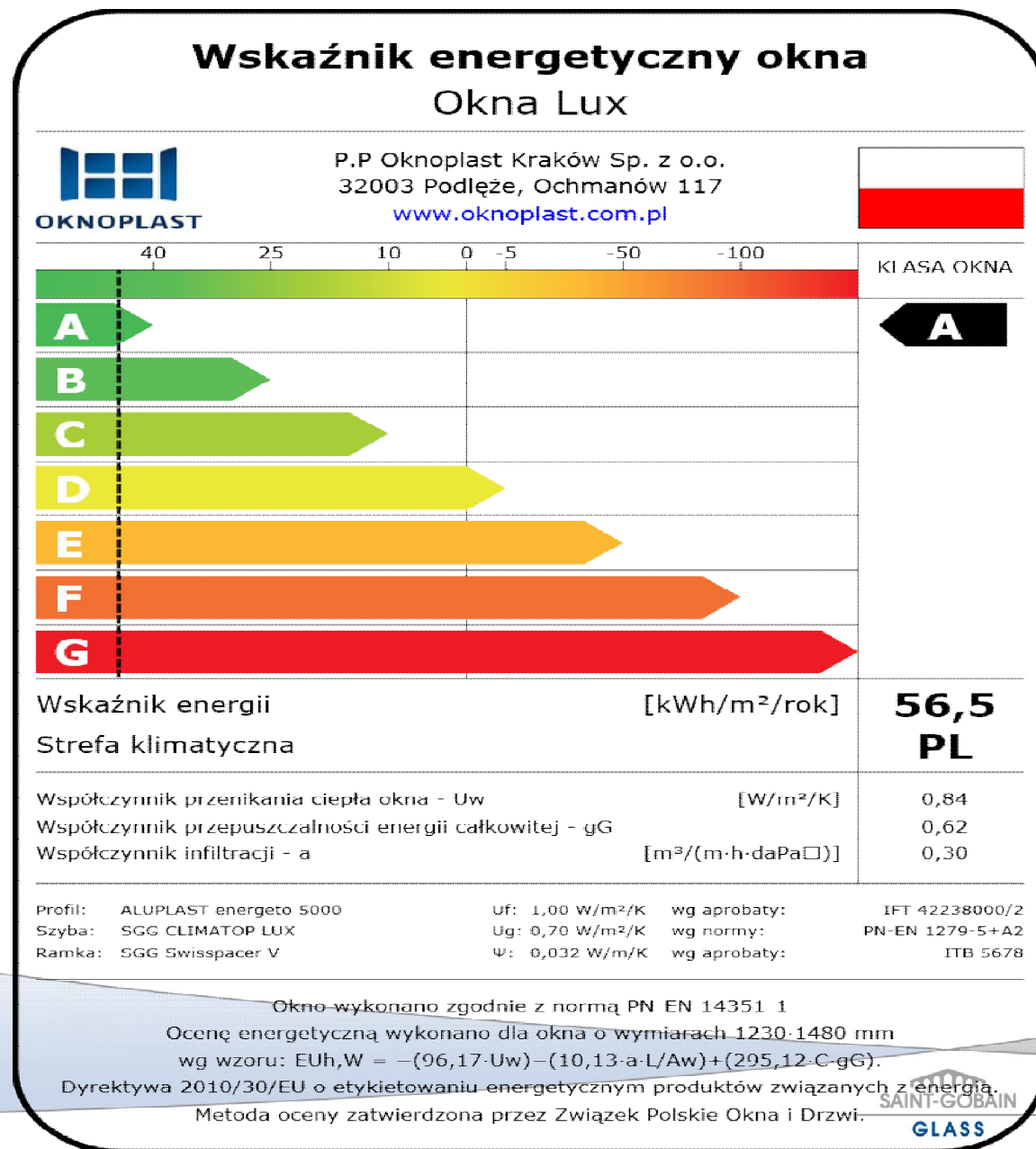
► Założenia:

- Porównanie okien w oparciu o te same założenia
 - Standardowy wymiar okien 1,23x1,48 m
 - Jedna strefa klimatyczna (uśrednione dane historyczne z pięciu stref w Polsce)

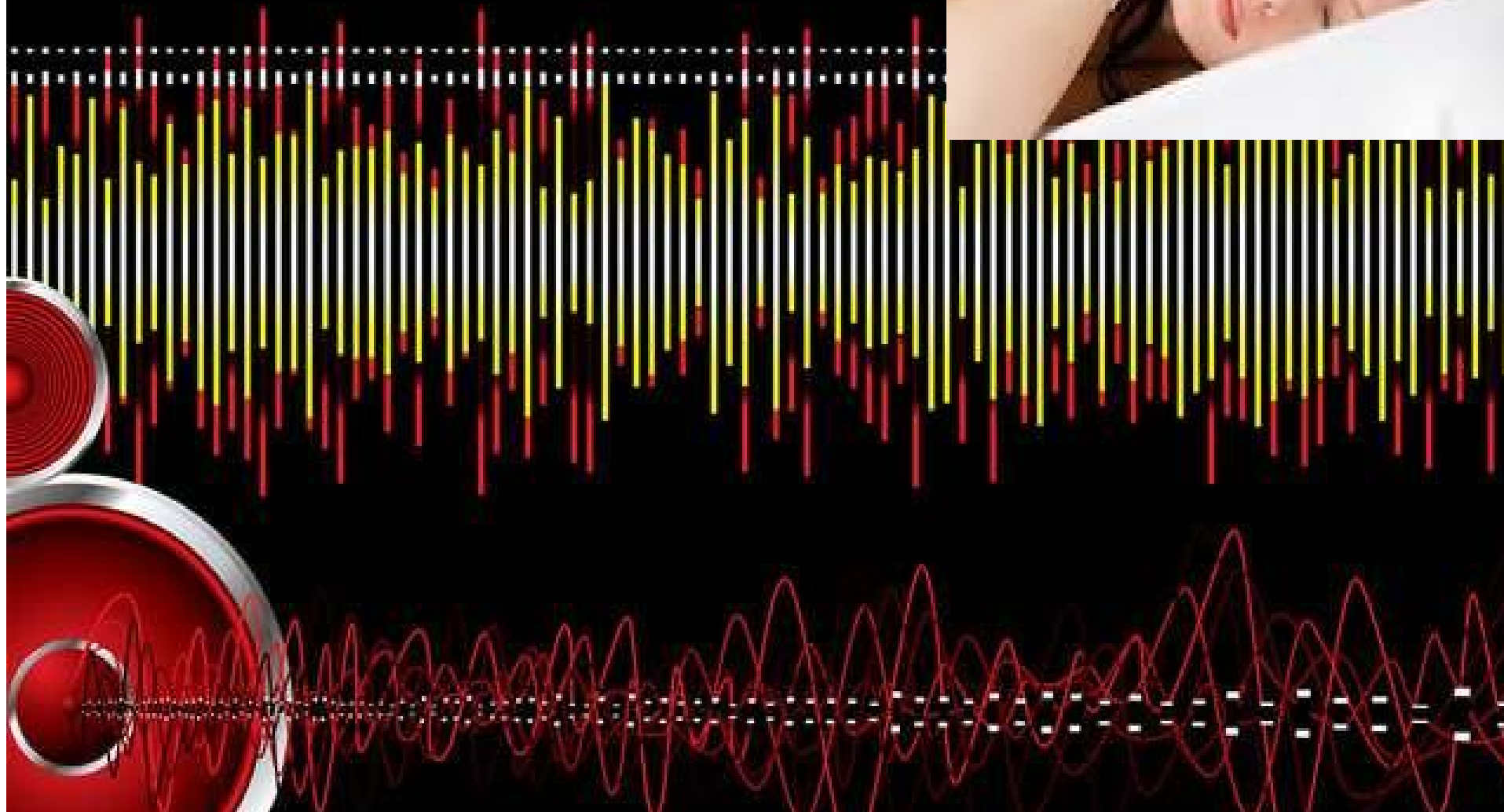
Window Energy Rating	
Polyframe Trade Ltd KM 565012 Esthetique	
	
Efficiency rating (kWh/m ² /year) Energy rating certified by BSI and based on a UK standard window. Exact energy consumption for this product will depend on the building, the local climate and interior temperature.	2 UK
Country:	
Thermal Transmittance	1.4 W/m ² .K
Solar Factor	0.45
Air Leakage	0.00 W/m ² .K
Kitemark Product Reference	565012/3
	www.Kitemark.com Kitemark and the Kitemark logo are registered trademarks of BSI Approved Document L1B 4.22



Etykieta dla Polski

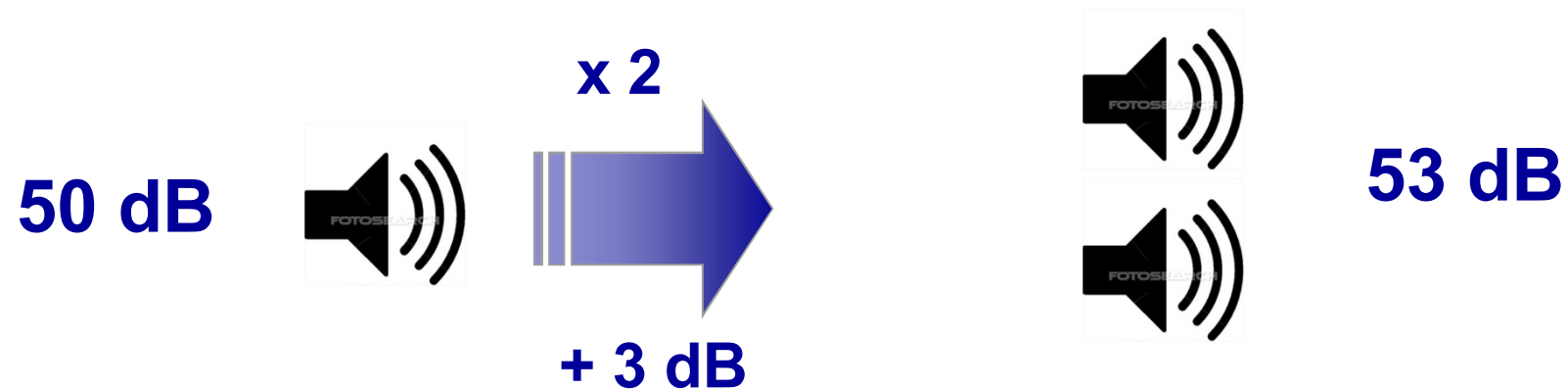


DŹWIĘK
IZOLACYJNOŚĆ
AKUSTYCZNA





Postrzeganie hałasu przez ucho ludzkie



Porównanie parametrów akustycznych

Porównanie właściwości izolacji akustycznej					
Grubość szkła [mm]	Izolacja akustyczna R_w				
	szkło float	szkło laminowane		SGG STADIP SILENCE	
	R_w	Budowa	R_w	Budowa	R_w
6	31	33.1/33.2	33	33.1A/33.2A	36
8	32	44.1/44.2	34	44.1A/44.2A	37
10	33	55.1/55.2	35	55.1A/55.2A	38
12	34	66.1/66.2	35	66.1A/66.2A	39

różnica 5 dB

+ 3 dB = podwojenie hałasu!



x 2



50 db

+ 3 db

53 dB

Komfort użytkowania

Łatwość czyszczenia



SGG BIOCLEAN

Szkła samoczyszczące

Jak to działa?



Każdego dnia zanieczyszczenia organiczne i woda deszczowa pozostawiana na szybach brud i zacieki.

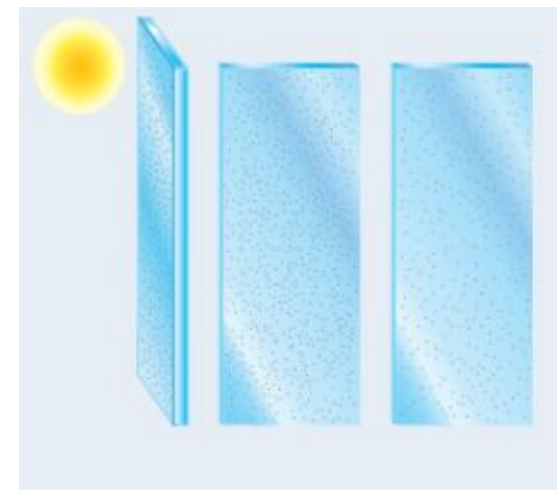
SGG BIOCLEAN

Etap 1 : fotokataliza

Reakcja chemiczna pomiędzy powłoką SGG BIOCLEAN i promieniami UV



Rozkład brudów organicznych



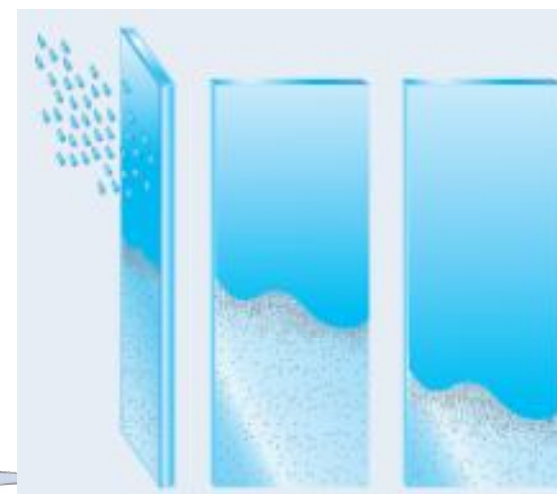
Etap 2 : hydrofilia, działanie wody

Działanie wody (deszcz, spryskiwanie)



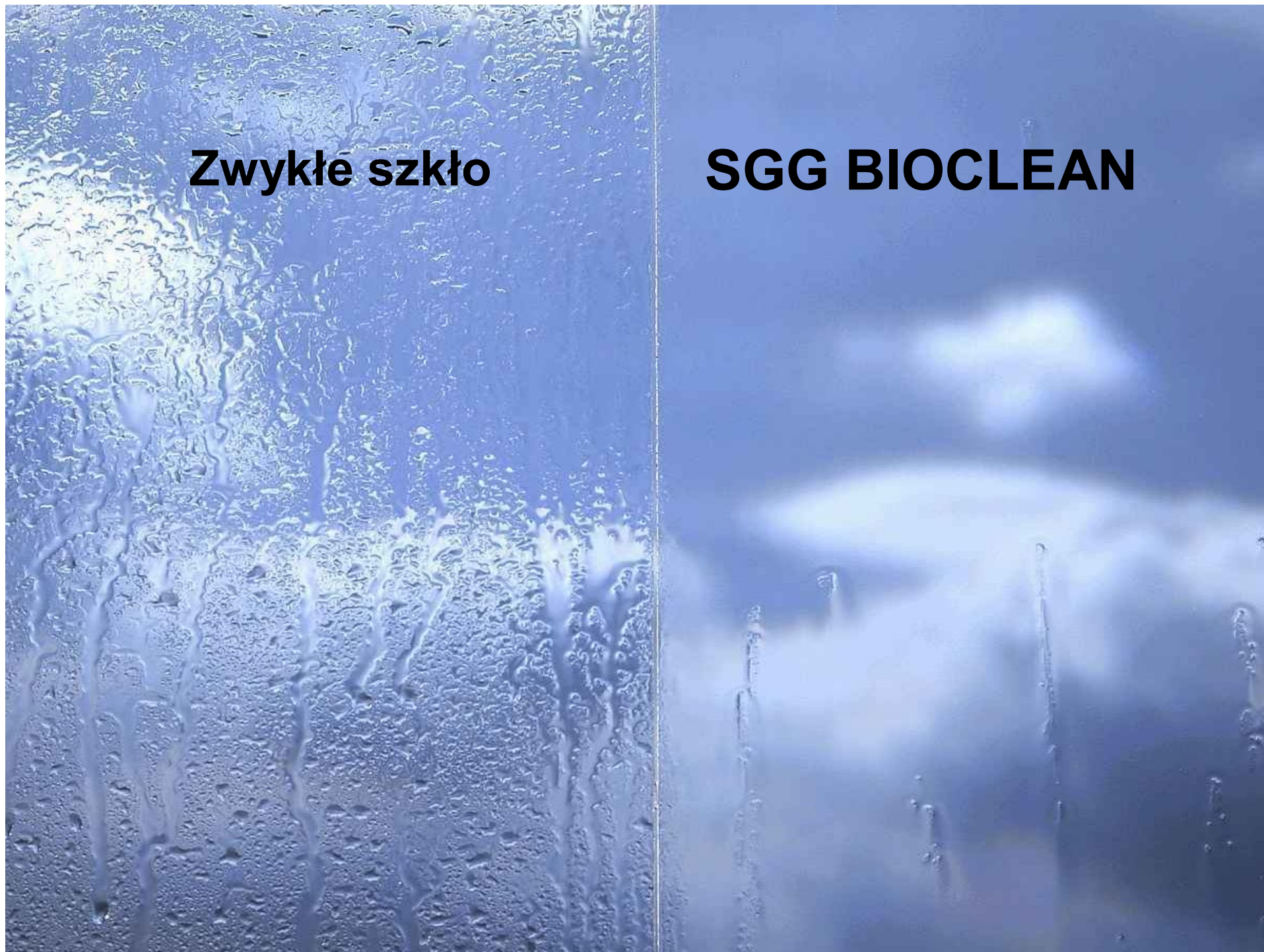
Splukiwanie pozostałości zanieczyszczeń organicznych i mineralnych

Szybsze parowanie bez pozostawiania plam



Zwykłe szkło

SGG BIOCLEAN



Rezultat po kilku miesiącach bez mycia

Zwykłe szkło

SGG BIOCLEAN



SGG BIOCLEAN

- **Zmniejszenie częstotliwości mycia** – okna pozostają dłużej czyste
- **Łatwe czyszczenie** – mniejsza ilość zabrudzeń pozostałych na szkłe
- **Oszczędność pieniędzy** – koszt czyszczenie okna jest ograniczony
- **Idealny do trudno dostępnych przeszkleń** – okna dachowe, tarasy i ogrody zimowe
- **Wizualnie nie różni się od normalnej szyby**
- **Trwała powłoka** – okres „życia” powłoki taki sam jak dla okna
- **Przyjazny dla środowiska** – mniejsze zużycie wody i detergentów
- **Można łączyć funkcyjnie z innymi powłokami np. Solar Control i/lub Low-E coatings** – dla większego komfortu



Ogród zimowy, Francja

SGG BIOCLEAR COOL-LITE SKN 165



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

