Solutii AGC pentru control solar complet

Dragos Matei
15 mai 2018
Bucuresti

AGC Group – prezenta in mai multe sectoare de activitate

1) Sticla

2) Electronics & Dislay

3) Chemicals

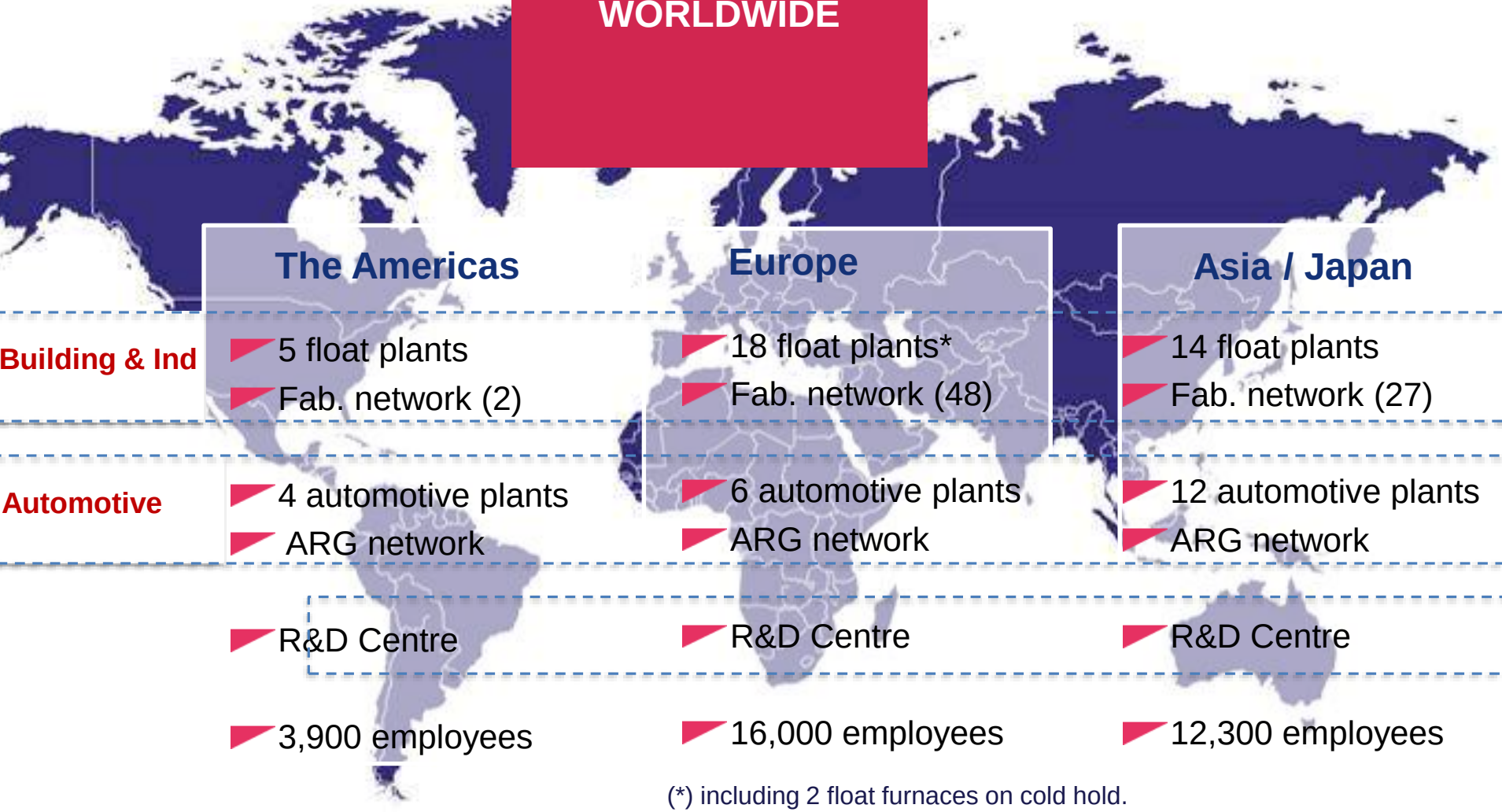
AGC

AGC Group – prezenta pe 4 continente

- cifra de afaceri: 11,6 miliarde euro
- 51,000 angajati
- mai mult de 200 companii
- Sediul central in Tokyo
- cotata pe bursa, Tokyo Stock Exchange
- lider mondial in productia de sticla

Note: 2017 figures

GLASS OPERATIONS WORLDWIDE



	The Americas	Europe	Asia / Japan
Building & Ind	5 float plants Fab. network (2)	18 float plants* Fab. network (48)	14 float plants Fab. network (27)
Automotive	4 automotive plants ARG network	6 automotive plants ARG network	12 automotive plants ARG network
	R&D Centre	R&D Centre	R&D Centre
	3,900 employees	16,000 employees	12,300 employees

(*) including 2 float furnaces on cold hold.

O gama extinsa de produse , neegalata de nimeni, creata pentru a satisface nevoiele si dorintele utilizatorilor

- Float
- sticla pentru arhitectura
  - cu pelicula
  - laminata
- sticla decorativa si pentru design interior
  - ornament
  - oglinzi
  - sticla vopsita
  - rezistenta la foc
- sticla pentru captarea energiei solare
- sticla pentru industrii specializate
  - sticla pentru trenuri, tramvaie,vapoare, pentru aparate electrocasnice
  - pentru aplicatii high-tech, etc.

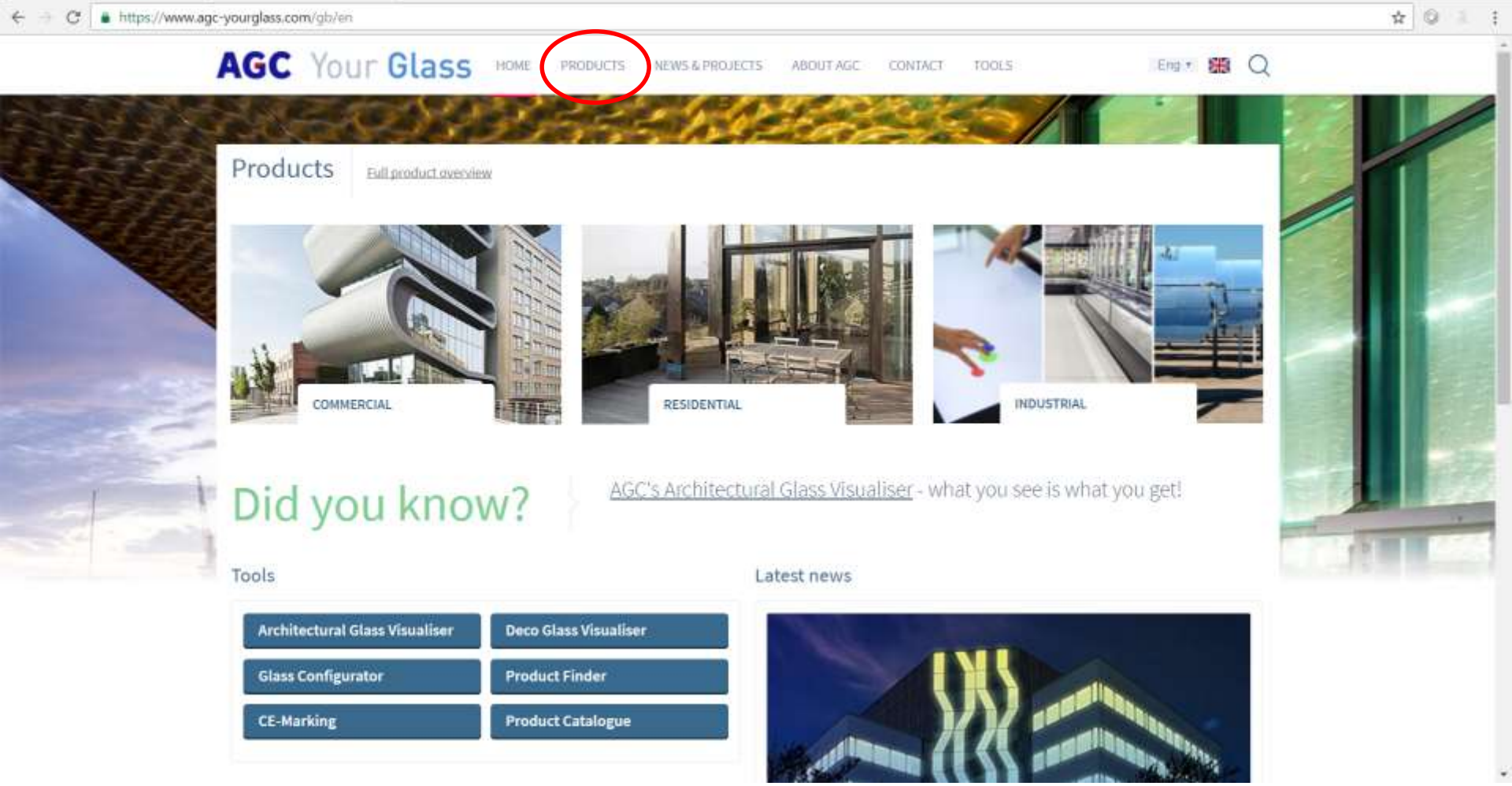







februarie 2013, BAU, Munich: sticla cu pelicula, securizata ,serigrafiata si stratificata, 14 m lungime

2018 AGC Boussois (France)
livreaza sticla Planibel Clearvision
16 m lungime


https://www.agc-yourglass.com/gb/en
AGC Your Glass
HOME
PRODUCTS
NEWS & PROJECTS
ABOUT AGC
CONTACT
TOOLS
Eng
Products
Full product overview
COMMERCIAL
RESIDENTIAL
INDUSTRIAL
Did you know?
AGC's Architectural Glass Visualiser - what you see is what you get!
Tools
Architectural Glass Visualiser
Deco Glass Visualiser
Glass Configurator
Product Finder
CE-Marking
Product Catalogue
Latest news

By range

ACTIVE GLASS
Glassitop
Sunewat

ANTIREFLECTIVE GLASS
Planibel Clearsight

BASE GLASS
Planibel Clear
Planibel Coloured

DECORATIVE
AntiBacterial glass
Artlite
Colorbel
Framing glass
Lacomat
Matelux

GLASS BONDING SOLUTION
FIX-IN

LOW-E SOLAR CONTROL
Energy

MIRRORS
Mirold Morena
Mirox MNGE

PAINTED GLASS
Lacobel
Lacobel T
Matelac
Matelac T
MyColour by Lacobel/Matelac

PATTERNED GLASS
Imagin
Imagin sandblasted
Imagin wired
Oltreluce

SAFETY
Heat treated glass
Pyrobel-Pyrobelite
Pyropane
Stratobel
Stratobel Security
Stratophone

SOLAR CONTROL
ipasol
Stopray
Stopsol
Sunergy

SPECIAL APPLICATIONS
Luxclear Protect
Planibel Easy

STRUCTURAL GLAZING SYSTEMS
Structura

THERMAL INSULATION
iplus
Planibel LOW-E
Thermobel

By type of glass

Float glass can be processed in many different

COATED GLASS
Pyrolytic (hard) , Sputter Coat (soft)

CURVED GLASS
Curved glazing

FLOAT
Ordinary single glass

HEAT-TREATED GLASS

OPACIFIED GLASS
Enamelled glass , Varnished glass

PATTERNED GLASS
Patterned glass

POINT-FIXED STRUCTURAL GLAZING
VEA

SCREEN-PRINTED GLASS

https://www.agc-yourglass.com/gb/en/function/solar-control-0

AGC Your Glass

HOME PRODUCTS NEWS & PROJECTS ABOUT AGC CONTACT TOOLS Eng

VISION
Light, transparency

INTERIOR DESIGN
Mirrors
Safety
Transparency
Colours
Geometric and Nature Inspired Designs
Privacy

EXTERNAL APPEARANCE
Design and Architecture
Georgian Bars
Spandrels
Privacy

SAFETY AND SECURITY
Bulletproof
Explosion-proof
Protection of goods
Fire-resistant
Protection of persons

Solar control

As their name suggests, solar control glass helps control the amount of solar energy that enters a building.
Solar control glass saves money by reducing the amount of energy used by heating and air conditioning systems and boosts comfort levels inside the building by controlling indoor temperatures and light levels.
Solar control performance, as expressed by the glass' solar factor, will vary according to:

- the quantity of heat absorbed by the glass
- and the quantity of reflected heat.

Product range:
- coloured Planibel body-tinted glass;
- Stopsol and Sunergy pyrolitic hard-coated glass;
- Stopray vacuum coated glass;
- Artlite silkscreen-printed glass.

Brand

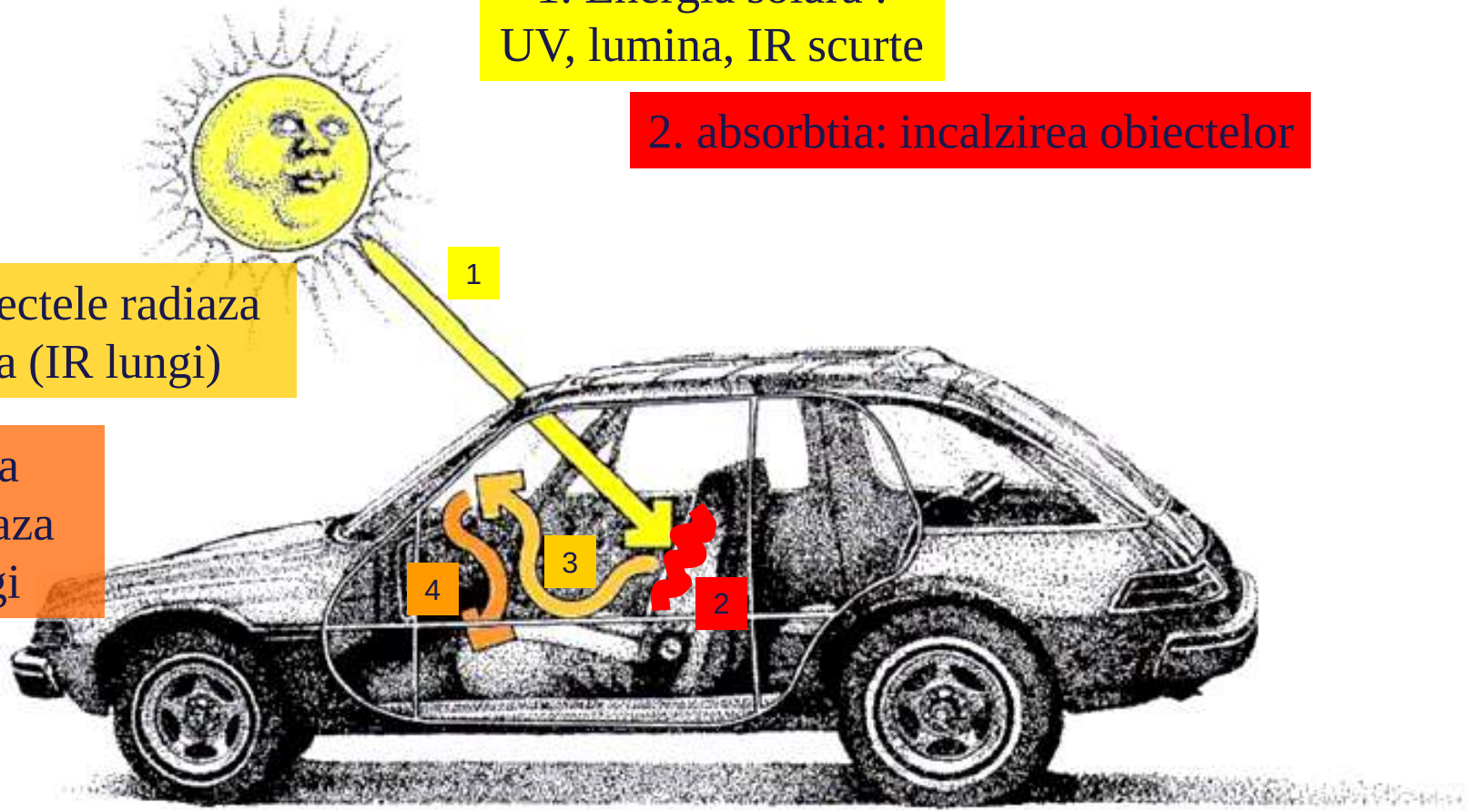
Introducere- efectul de sera

1. Energia solara :
UV, lumina, IR scurte

2. absorbtia: incalzirea obiectelor

3. Obiectele radiaza caldura (IR lungi)

4. Sticla blocheaza IR lungi

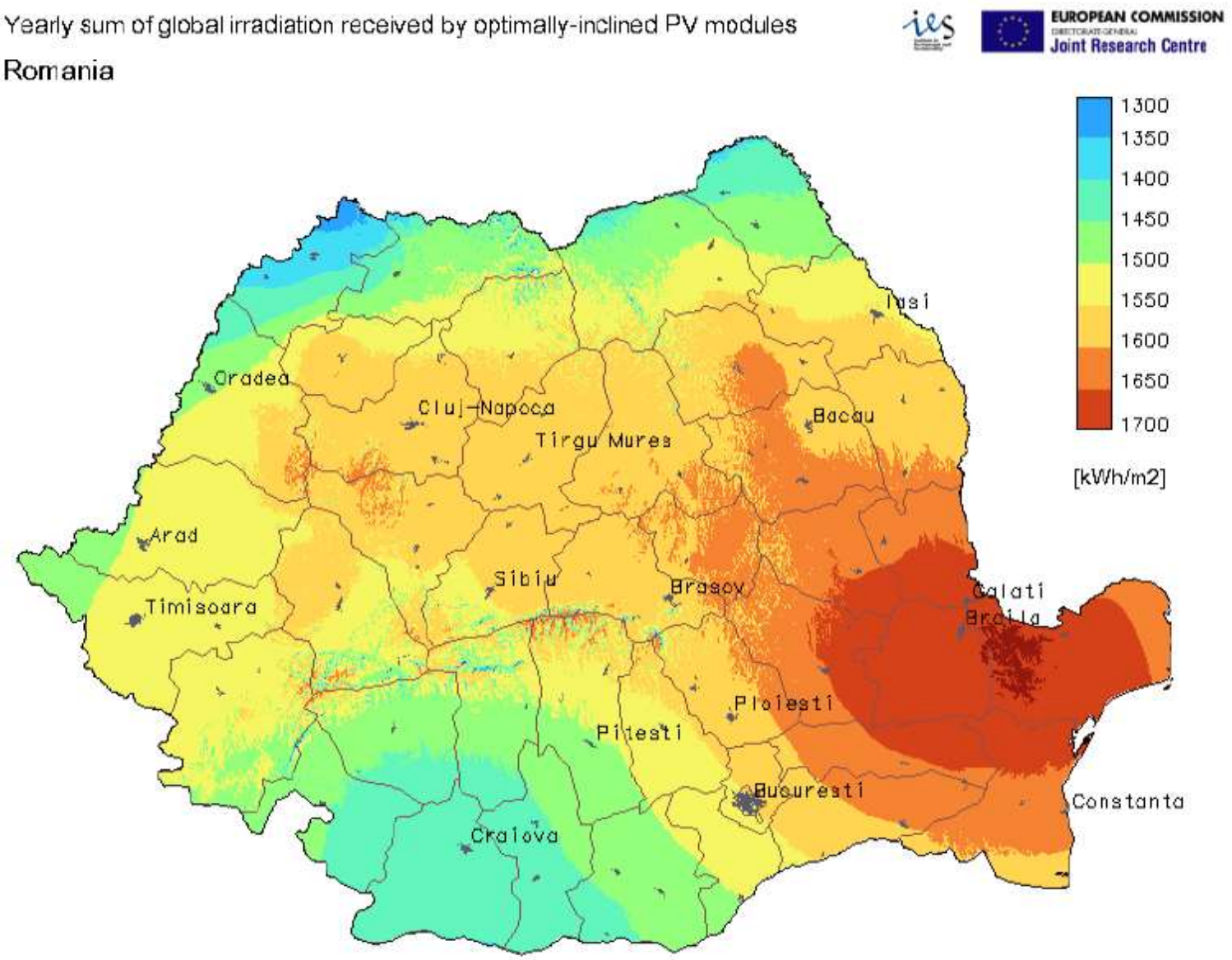


efectul de sera = supraincalzirea interioarelor

Ce este controlul solar?

- control solar = limitarea cantitatii de caldura care trece prin sticla si duce la efectul de sera. Se traduce prin SF scazut (SF=20—45%)
- solutii complexe, incepand cu sticla colorata in masa, sticla reflexiva , sticla selectiva

importanta controlului solar



AGC

importanta controlului solar

De ce sticla cu control solar?

- costul energiei este in crestere
- rezervele de energie sunt in scadere
- In prezent, locuintele situate in cladiri vechi consuma cu circa 40% mai multa energie decat media din UE.
- LEGISLATIA ROMANA impune **certificarea energetica** (legea 372/2005, modificata si completata in 2008, prevede obligativitatea intocmirii **CERTIFICATULUI DE PERFORMANTA ENERGETICA A CLADIRII**)

CERTIFICAT DE PERFORMANTA ENERGETICA A CLADIRII

- intocmit la finalizarea cladirilor noi
- prezentat la orice tranzactie
- se analizeaza 5 COSTURI :
  - incalzire → lowE
  - apa calda de consum --
  - climatizare→ Factor solar
  - ventilare mecanica--
  - iluminat artificial → LT

ANEXA Nr. 1
la normele metodologice

Cod localitate poştal	Nr. înregistrare la Consiliul Local	Data înregistrării (z z l l a a)
5 0 7 0 1 0	0 0 8 2 1 8	0 2 0 2 0 7

Certificat de performanţă energetică

Performanţa energetică a clădirii

Notare energetică: **59,2**

Sistemul de certificare: *Metodologia de calcul al Performanţei Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005*

	Clădirea certificată	Clădirea de referinţă
Eficienţă energetică ridicată A B C D E F G Eficienţă energetică scăzută	E	B
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	430	180
Indice de emisii echivalent CO_2 [kg_{CO_2}/m²an]	85	40

Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică: Clădirea certificată	Clădirea de referinţă
Încălzire:	240	D	B
Apă caldă de consum:	110	E	C
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	80	E	C

Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: .....
Categoria clădirii: .....
Regim de înălţime: .....
Anul construirii: .....
Scopul elaborării certificatului energetic: .....

Aria utilă: ..... m²
Aria construită desfăşurată: ..... m²
Volumul interior al clădirii: ..... m³

Programul de calcul utilizat: _____ **, versiunea:** _____

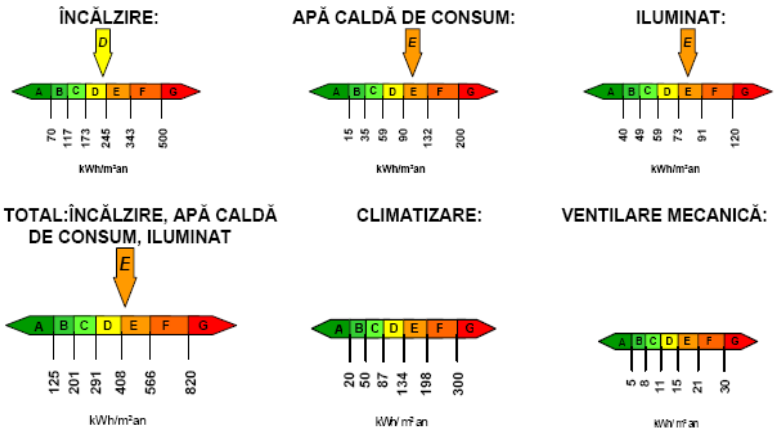
Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea (c, i, ci)	Numele şi prenumele	Seria şi Nr. certificat de atestare	Nr. şi data înregistrării certificatului în registrul auditorului	Semnătura şi ştampila auditorului
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcţie de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică şi energetică a construcţiei şi instalaţiilor aferente.
Notarea energetică a clădirii ţine seama de penalizările datorate utilizării neraţionale a energiei.
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data înregistrării acestuia

DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII

- **Grile de clasificare energetică a clădirii funcţie de consumul de căldură anual specific:**



- **Performanţa energetică a clădirii de referinţă:**

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]		Notare energetică
pentru:		**94,4**
Încălzire:	85	
Apă caldă de consum:	45	
Climatizare:	-	
Ventilare mecanică:	-	
Iluminat:	50	

- **Penalizări acordate clădirii certificate şi motivarea acestora:**

P_0 = 1,45 – după cum urmează.

▪ Subsol uscat, dar fără posibilitate de acces la instalaţia	p_1 = 1,01
▪ Uşa de intrare clădire nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare	p_2 = 1,05
▪ Ferestre / uşi în stare bună, dar neetanşe	p_3 = 1,02
▪ Cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj ale corpurilor statice nu sunt funcţionale	p_4 = 1,05
▪ Instalaţia de încălzire a fost spălată / curăţată cu mai mult de trei ani în urmă	p_5 = 1,05
▪ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături se separare şi golire a acestora	p_6 = 1,03
▪ Tencuială exterioară căzută parţial	p_8 = 1,05
▪ Pereţii exteriori prezintă pete de condens	p_9 = 1,02
▪ Clădire fără sistem de ventilare organizată	p_{12} = 1,10

- **Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătăţirea performanţei energetice a clădirii:**

▪ Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii,
▪ Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii, după caz

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcţie de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică şi energetică a construcţiei şi instalaţiilor aferente.
Notarea energetică a clădirii ţine seama de penalizările datorate utilizării neraţionale a energiei.
Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data înregistrării acestuia

comparatie: eficienta energetica a vitrajelor

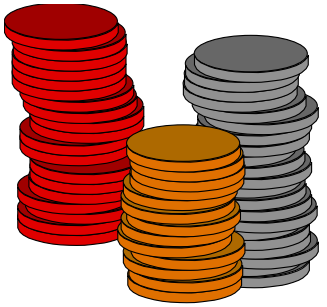
Ipoteze:
Energie radiata de Soare, ponderata cu numarul de ore insorite si vitraj vertical: 750W/mph
Suprafata vitrata: 100 m2 de sticla (ferestre sau perete cortina).
5 persoane in incapere, 5 calculatoare
Cost 1KWh=0,67 RON
Durata functionare aparate de aer conditionat 30 zile* 6 ore/zi= 180 ore
Aparat Samsung, 4Way Cassette S NS1004DXEA / RC100DHXGA, 34000 btu/h cu consum foarte eficient, **clasa A+** :
Putere consumata la racire (kw/h)= 4.7

varianta 1: sticla clara si lowE
SF= 0.64 => insolatie de 480 W/mp
capacitate necesara: 265128 BTU/h
=> necesar 8 aparate
cost consum curent electric lunar =
4.7x6x30x0,67x8=
4535RON= 1037 Euro !!

varianta 2: Planibel grey
SF= 0.32 => insolatie de 240 W/mp
capacitate necesara: 178173 BTU/h
=> necesar 5 aparate
cost consum curent electric lunar =
4.7x6x30x0,67x5=
2834RON= 648 Euro !!

Diferenta LUNARA de consum este de 1701 RON= 389 Euro!!
suprafata vitrata doar 100 mp

Economie de bani



Cu cat SF este mai mic, cu atat e mai bine, pentra ca va scadea :

- consumul pentru racire (aer conditionat) – 389 Euro. lunar
- costul efectiv al instalatiei de aer conditionat- 8 aparate sau 5 aparate?

Nu uitati insa de transmisia luminii (de selectivitate) , altfel e mai simplu sa ziditi ferestrele si SF= 0.

O sticla selectiva cu factor solar scazut se poate amortiza ca si investitie dupa cateva luni de functionare!!

Concluzia? Cautati factor solar scazut, in special pe fatadele INSORITE.

AGC Your Glass

Your composition:

6 mm Planibel Coloured Azur - 16 mm Argon 90% - 4 mm iplus Advanced 1.0 on Clearlite pos.3

Personal notes

LIGHT	
Transmission	62
Reflection	11

ENERGY	
Solar factor	38
Reflection	12

LIGHT PROPERTIES	EN 410
Light Transmission - τv (%)	62
Light Reflection - ρv (%)	11
Internal light reflection - ρvi (%)	15
Colour Rendering - RD65 - Ra (%)	87

ENERGY PROPERTIES	EN 410	ISO 9050
Solar factor - g (%)	38	36
Energy Reflection - ρe (%)	12	12
Direct Energy Transmission - τe (%)	32	30
Solar abs. Glass 1 - αe (%)	52	54
Solar abs. Glass 2 - αe (%)	4	4
Total Energy absorption - αe (%)	56	58
Shading coefficient - SC	0.44	0.42
UV Transmission - UV (%)	14	
Selectivity	1.63	1.72

OTHER PROPERTIES	
Resistance to fire - EN 13501-2	NPD
Reaction to fire - EN 13501-1	NPD
Bullet Resistance - EN 1063	NPD
Burglar Resistance - EN 356	NPD
Pendulum body impact resistance - EN 12600	NPD / NPD

ACOUSTIC PROPERTIES	
Direct airborne sound insulation(Rw (C;Ctr) - ESTIMATED) - dB	36 (-1; -5)[dB]

THICKNESS AND WEIGHT	
Nominal thickness (mm)	26
Weight (kg/m²)	25

THERMAL PROPERTIES	EN 673
Ug-Value - W/(m² K)	1.0

AGC Your Glass

Your composition:

6 mm Planibel Coloured Dark Blue - 16 mm Argon 90% - 4 mm iplus Advanced 1.0 on Clearlite pos.3

Personal notes

LIGHT	
Transmission	49
Reflection	9

ENERGY	
Solar factor	32
Reflection	9

LIGHT PROPERTIES	EN 410
Light Transmission - τv (%)	49
Light Reflection - ρv (%)	9
Internal light reflection - ρvi (%)	15
Colour Rendering - RD65 - Ra (%)	79

ENERGY PROPERTIES	EN 410	ISO 9050
Solar factor - g (%)	32	30
Energy Reflection - ρe (%)	9	10
Direct Energy Transmission - τe (%)	27	25
Solar abs. Glass 1 - αe (%)	60	62
Solar abs. Glass 2 - αe (%)	4	3
Total Energy absorption - αe (%)	64	65
Shading coefficient - SC	0.37	0.35
UV Transmission - UV (%)	12	
Selectivity	1.53	1.63

OTHER PROPERTIES	
Resistance to fire - EN 13501-2	NPD
Reaction to fire - EN 13501-1	NPD
Bullet Resistance - EN 1063	NPD
Burglar Resistance - EN 356	NPD
Pendulum body impact resistance - EN 12600	NPD / NPD

ACOUSTIC PROPERTIES	
Direct airborne sound insulation(Rw (C;Ctr) - ESTIMATED) - dB	36 (-1; -5)[dB]

THICKNESS AND WEIGHT	
Nominal thickness (mm)	26
Weight (kg/m²)	25

THERMAL PROPERTIES	EN 673
Ug-Value - W/(m² K)	1.0

AGC Your Glass

Your composition:

6 mm Planibel Coloured PrivaBlue - 16 mm Argon 90% - 4 mm iplus Advanced 1.0 on Clearlite pos.3

Personal notes

LIGHT	
Transmission	29
Reflection	6

ENERGY	
Solar factor	19
Reflection	6

LIGHT PROPERTIES	EN 410
Light Transmission - τv (%)	29
Light Reflection - ρv (%)	6
Internal light reflection - ρvi (%)	14
Colour Rendering - RD65 - Ra (%)	81

ENERGY PROPERTIES	EN 410	ISO 9050
Solar factor - g (%)	19	18
Energy Reflection - ρe (%)	6	6
Direct Energy Transmission - τe (%)	14	13
Solar abs. Glass 1 - αe (%)	78	79
Solar abs. Glass 2 - αe (%)	2	2
Total Energy absorption - αe (%)	80	81
Shading coefficient - SC	0.22	0.21
UV Transmission - UV (%)	7	
Selectivity	1.63	1.61

OTHER PROPERTIES	
Resistance to fire - EN 13501-2	NPD
Reaction to fire - EN 13501-1	NPD
Bullet Resistance - EN 1063	NPD
Burglar Resistance - EN 356	NPD
Pendulum body impact resistance - EN 12600	NPD / NPD

ACOUSTIC PROPERTIES	
Direct airborne sound insulation(Rw (C;Ctr) - ESTIMATED) - dB	36 (-1; -5)[dB]

THICKNESS AND WEIGHT	
Nominal thickness (mm)	26
Weight (kg/m²)	25

THERMAL PROPERTIES	EN 673
Ug-Value - W/(m² K)	1.0

AGC Your Glass

Your composition:

6 mm Planibel Coloured Grey - 16 mm Argon 90% - 4 mm iplus Advanced 1.0 on Clearlite pos.3

Personal notes

LIGHT	
Transmission	37
Reflection	7

ENERGY	
Solar factor	32
Reflection	14

LIGHT PROPERTIES	EN 410
Light Transmission - τv (%)	37
Light Reflection - ρv (%)	7
Internal light reflection - ρvi (%)	14
Colour Rendering - RD65 - Ra (%)	94

ENERGY PROPERTIES	EN 410	ISO 9050
Solar factor - g (%)	32	30
Energy Reflection - ρe (%)	14	15
Direct Energy Transmission - τe (%)	26	24
Solar abs. Glass 1 - αe (%)	56	57
Solar abs. Glass 2 - αe (%)	4	4
Total Energy absorption - αe (%)	60	61
Shading coefficient - SC	0.37	0.34
UV Transmission - UV (%)	9	
Selectivity	1.16	1.23

OTHER PROPERTIES	
Resistance to fire - EN 13501-2	NPD
Reaction to fire - EN 13501-1	NPD
Bullet Resistance - EN 1063	NPD
Burglar Resistance - EN 356	NPD
Pendulum body impact resistance - EN 12600	NPD / NPD

ACOUSTIC PROPERTIES	
Direct airborne sound insulation(Rw (C;Ctr) - ESTIMATED) - dB	36 (-1; -5)[dB]

THICKNESS AND WEIGHT	
Nominal thickness (mm)	26
Weight (kg/m²)	25

THERMAL PROPERTIES	EN 673
Ug-Value - W/(m² K)	1.0

AGC Your Glass

Your composition:

6 mm Planibel Coloured Bronze - 16 mm Argon 90% - 4 mm iplus Advanced 1.0 on Clearlite pos.3

Personal notes

LIGHT	
Transmission	43
Reflection	8

ENERGY	
Solar factor	34
Reflection	15

LIGHT PROPERTIES	EN 410
Light Transmission - τv (%)	43
Light Reflection - ρv (%)	8
Internal light reflection - ρvi (%)	14
Colour Rendering - RD65 - Ra (%)	92

ENERGY PROPERTIES	EN 410	ISO 9050
Solar factor - g (%)	34	32
Energy Reflection - ρe (%)	15	17
Direct Energy Transmission - τe (%)	28	26
Solar abs. Glass 1 - αe (%)	62	63
Solar abs. Glass 2 - αe (%)	5	4
Total Energy absorption - αe (%)	67	67
Shading coefficient - SC	0.39	0.37
UV Transmission - UV (%)	7	
Selectivity	1.26	1.34

OTHER PROPERTIES	
Resistance to fire - EN 13501-2	NPD
Reaction to fire - EN 13501-1	NPD
Bullet Resistance - EN 1063	NPD
Burglar Resistance - EN 356	NPD
Pendulum body impact resistance - EN 12600	NPD / NPD

ACOUSTIC PROPERTIES	
Direct airborne sound insulation(Rw (C;Ctr) - ESTIMATED) - dB	36 (-1; -5)[dB]

THICKNESS AND WEIGHT	
Nominal thickness (mm)	26
Weight (kg/m²)	25

THERMAL PROPERTIES	EN 673
Ug-Value - W/(m² K)	1.0

AGC Your Glass

our composition:

mm Planibel Coloured Green - 16 mm Argon 90% - 4 mm iplus Advanced 1.0 on Clearlite pos.3

ENERGY	
Solar factor	36
Reflection	10

LIGHT PROPERTIES	EN 410
Light Transmission - τv (%)	62
Light Reflection - ρv (%)	11
Internal light reflection - ρvi (%)	15
Colour Rendering - RD65 - Ra (%)	88

ENERGY PROPERTIES	EN 410	ISO 9050
Solar factor - g (%)	36	34
Energy Reflection - ρe (%)	10	10
Direct Energy Transmission - τe (%)	30	28
Solar abs. Glass 1 - αe (%)	66	68
Solar abs. Glass 2 - αe (%)	4	4
Total Energy absorption - αe (%)	60	62
Shading coefficient - SC	0.41	0.39
UV Transmission - UV (%)	8	
Selectivity	1.72	1.82

OTHER PROPERTIES	
Resistance to fire - EN 13501-2	NPD
Reaction to fire - EN 13501-1	NPD
Bullet Resistance - EN 1063	NPD
Burglar Resistance - EN 356	NPD
Pendulum body impact resistance - EN 12600	NPD / NPD

ACOUSTIC PROPERTIES	
Direct airborne sound insulation(Rw (C;Ctr) - ESTIMATED) - dB	36 (-1; -5)[dB]

THICKNESS AND WEIGHT	
Nominal thickness (mm)	26
Weight (kg/m²)	25

THERMAL PROPERTIES	EN 673
Value - W/(m² K)	1.0

AGC Glass Europe

Solutii pentru control solar

Sticla exterioara	LT	SF	Ug
Planibel Bronze	43	34	1.0
Planibel Grey	37	32	1.0
Planibel Green	62	35	1.0
Planibel Azur	62	38	1.0
Planibel Dark Blue	49	32	1.0
Planibel Privablue	29	19	1.0
Planibel Dark Grey	6	9	1.0
Stopsol Susi Clear	54	42	1.0
Stopsol Susi Green	44	27	1.0
Stopsol Susi Grey	29	26	1.0
Stopsol Susi Dark Blue	36	24	1.0
Stopsol S. Privablue	23	16	1.0
Stopsol classic Clear	33	29	1.0
Stopsol classic Bronze	19	19	1.0
Stopsol classic Green	27	18	1.0
Stopsol classic Grey	16	18	1.0

Sticla exterioara	LT	SF	Ug
Energy Light	65	42	1,0
Stopray Smart 51/33	51	33	1,1
Stopray Smart 30/20	30	20	1,1
Stopray Vision 72	72	38	1,0
Stopray Vision 61	61	33	1,0
Stopray Vision 51	51	28	1,0
Stopray Vision 40	40	21	1,0
Stopray Ultra 60 CV	62	29	1,0
Stopray Ultra 50 CV	50	23	1,0

Vă mulţumesc pentru atenţie ;-)