

Af



Sveučilište u Zagrebu
Arhitektonski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Architecture

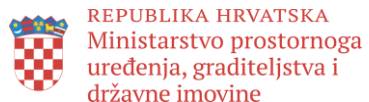


ZGRADE³⁺

SIGURNOST UGODNOST KVALITETA



ALUKÖNIGSTAHL
SCHÜCO JANSSEN



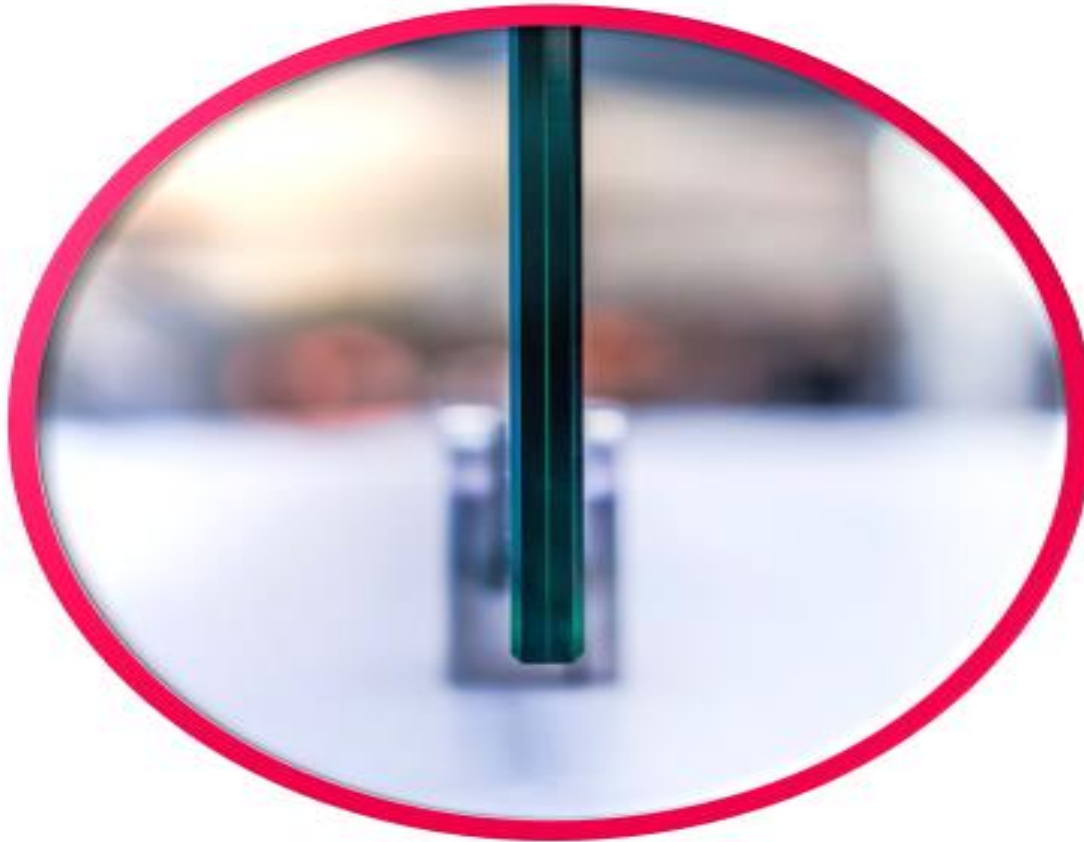
ZGRADE³⁺

SIGURNOST UGODNOST KVALITETA

Fineo - Vacuum ostakljenje

Predavač: mag.oec., Antonija Mušović





FINEO

Izuzetno tanki dizajn
za maksimalnu
ugodnost u interijeru

FINEO
by AGC

21

ŠTO JE FINEO?

AGC i Panasonic su razvili Vacuum tehnologiju izolacijskih ostakljenja

- Rezidencijalni objekti
- Poslovne zgrade
- Ostakljenja na krovovima
- Povijesne građevine
- Izlaganje hrane (supermarketi)
- Industrijske aplikacije

Kompozicija

- Dvije ploče float stakla
 - Odvojene vacuumom (~0.1mm)
 - Microskopski jastučići u mreži na razdaljini od 20mm
- Vacuum ljepilo (tehnologija keramike)

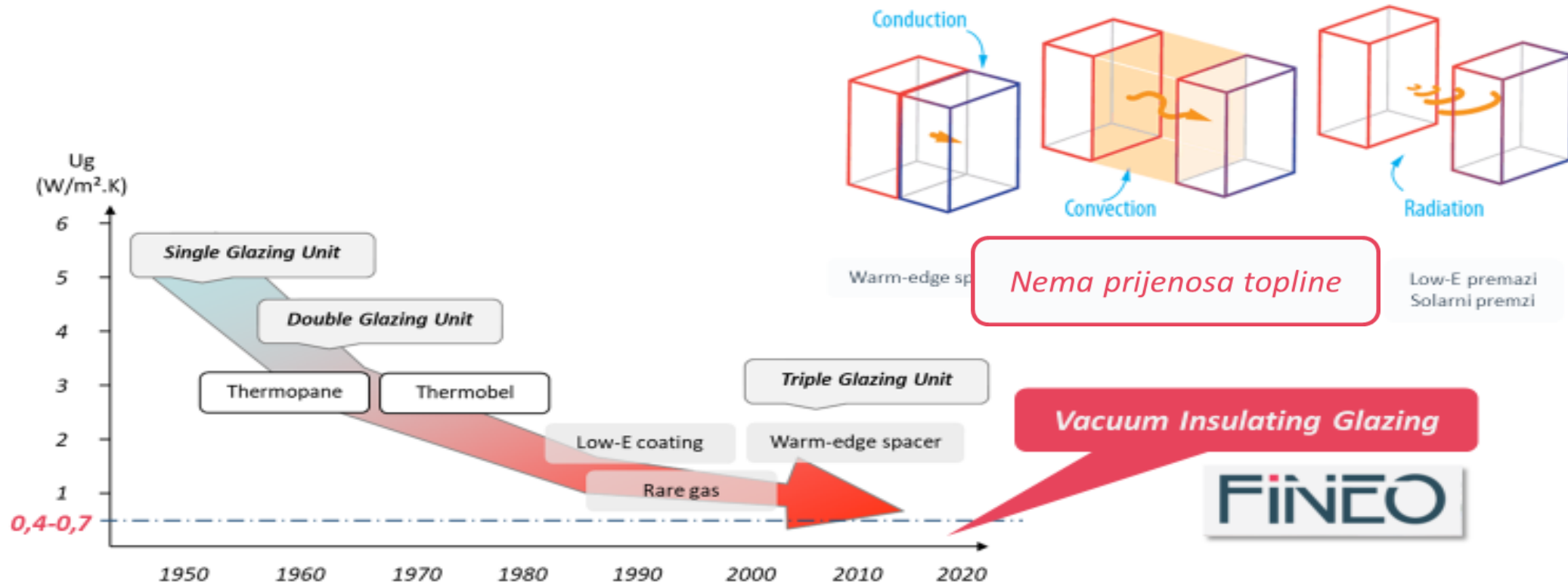
Premazi

- Low-e
- Solar Control 73/39



FINEO
by AGC

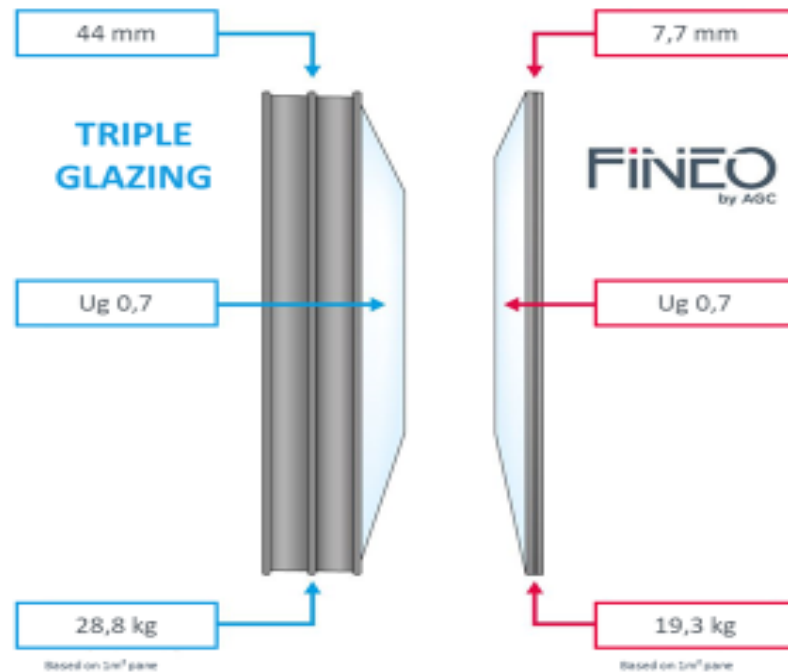
KONSTANTNI RAZVOJ VODI POBOLJŠANJU KARAKTERISTIKA



FINEO
by AGC

10

PREDNOSTI FINEO OSTAKLJENJA u usporedbi sa TROSLOJNOM IZO JEDINICOM



Održivost

Bolje termalne karakteristike

3 do 4 puta tanje, lakše

Bez olova i 100% reciklirajući

Proizveden u EU

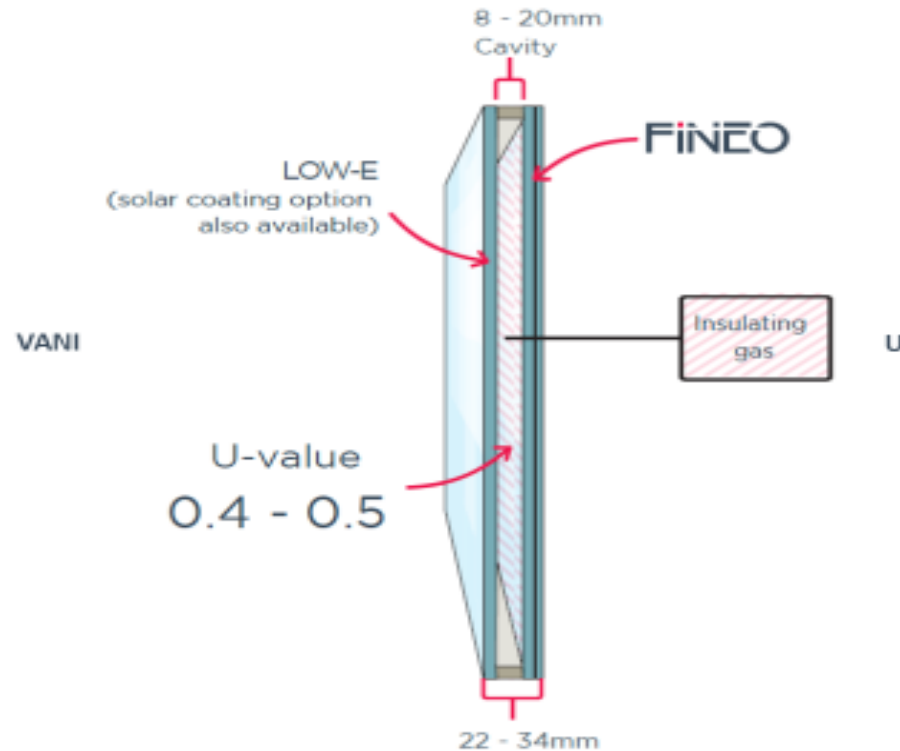
Udobnost i komfor

Bolja zvučna izolacija

Bolji prolaz svjetla

Bolja estetika

VACUUM STAKLO VRHUNSKIH KARAKTERISTIKA : ŠTO JE *FINEO HYBRID*?



Fineo – unutarnje staklo

- Obično Fineo10
- Premaz na poziciji P5

Vanjsko staklo

- Obično 6mm ili 8mm staklo
- Low-e ili staklo sa solarnim premazom

Razmak

- Obično 10mm ili 8mm

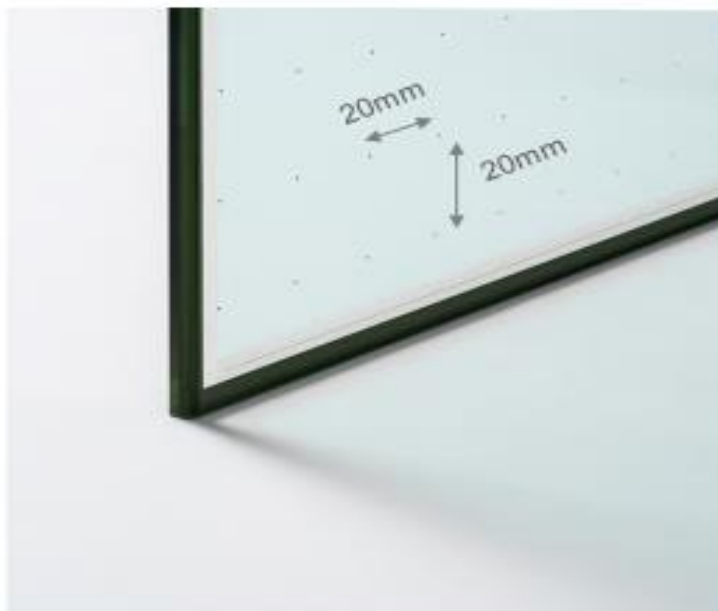
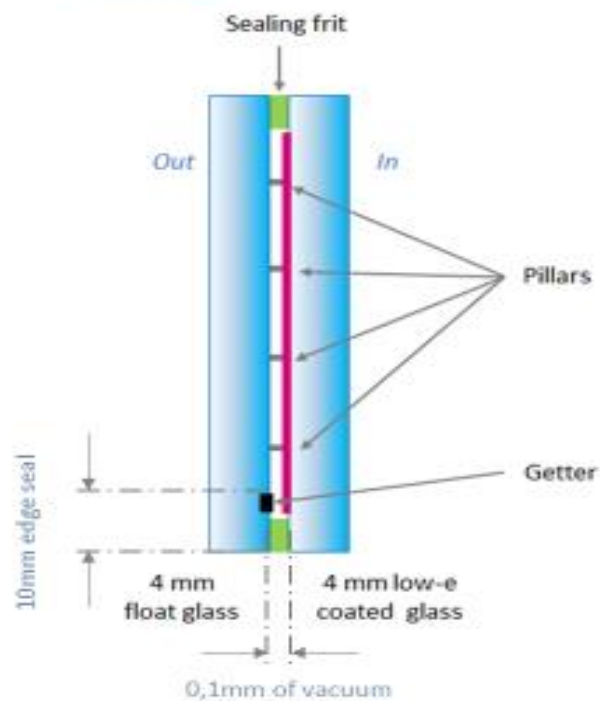
Dezajn same jedinice

- Konfiguracija i debljine variraju ovisno o konkretnim zahtjevima i dimenzijama

FINEO
by AGC

7

PRIKAZ FINEO OSTAKLJENJA: ŠTO JE *FINEO*?



FINEO
by AGC

12



VRHUNSKA ESTETIKA



VISOKI PROLAZ SVJETLOSTI

PROLAZ SVJETLOSTI

Prolaz svjetlosti veći, nego kod troslojne IZO jedinice.
jer FINEO upotrebljava samo (1) low-e premaz

	Composition	LT [%]	Δ compared to FINEO [%]
FINEO	6	80	Baseline 80
	12	78	---
Triple Glazing	4 – 12 – 4 – 12 - 4	65 [- 15% points]	- 19 %

→ Povećana ugodnost i više dnevne svjetlosti u prostorijama

Osnova: Planibel Clearlite - float

FINEO
by AGC

17



TERMALNA UGODNOST – IZOLACIJA U_g

TERMALNA UGODNOST – IZOLACIJA - Ug

$$U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} \text{ od } = 0,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

	Composition	Ug [W/(m ² ·K)]	Ug [W/(m ² ·K)]	Thickness [mm]
FINEO	6	0,7	0,4 ⁽¹⁾	6
	12			12
	Composition	Ug with Ar [W/(m ² ·K)]	Ug with Kr [W/(m ² ·K)]	Thickness [mm]
Triple Glazing	4 – 12 – 4 – 12 – 4	0,7 ⁽²⁾	0,4 ⁽³⁾	36

→ Smanjuje energiju potrebnu za grijanje

→ Reducira emisiju plinova i smanjuje korištenje energenata

(1) s Argonom
(2) s Kryptonom

FiNEO
by AGC

19

TERMALNA UDOBNOST – Ug neovisan o kutu ugradnje

Benefiti vakuum ostakljenja

- Nema utjecaja nagib na plin koji se nalazi u ostakljenju
- Ostakljenja sa nagibom , krovšta

	[unit]	Double Glazing	Triple Glazing	FINEO
Composition	[W/m ² .K]	6 -12- 33.2	4 -15- 4 -15- 33.2	FINEO Safety 10
U _{glass}	90° – vert.	1,0	0,7	0,7
	60°	1,4	0,8	0,7
	45°	1,5	0,9	0,7
	10°	1,6	0,9	0,7
	0° – horiz.	1,6	1,0	0,7

Standardno IZO staklo

koje se obično koristi kod ostakljenja pod nagibom

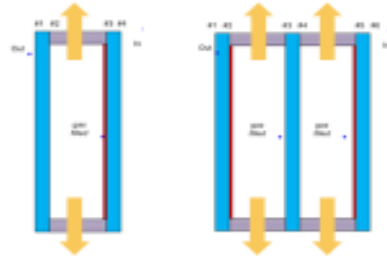
FINEO
by AGC

20

TERMALNA UGODNOST – Ug stabilan tokom vremena

Konvencionalno IZO staklo

- Propustanje: Ar, Kr



→ Ug se digne (pogorša= tokom vremena

FiNEO by AGC

- Nema propuštanja, sve dok ostaje hermetički zatvoreno



→ Ug se ne mijenja tokom vremena

TERMALNA UDOBNOST – POVEĆANI SOLARNI DOBICI

- Reducirani troškovi za grijanje tokom sezone grijanja
- Solarni dobici zahvaljujući visokom g

	Composition	g [—]	Δ compared to FINEO [%]
FINEO	8	0,62	Baseline 0,62
	10	0,60	—
Triple Glazing	4 – 12 – 4 – 12 - 4	0,43 [- 18% points]	- 30%



Substrate: Planibel Clearlite



ZVUČNA UDOBNOST

ZVUČNA UDOBNOST

- Dobra zvučna izolacija od buke poboljšava općenito udobnost u nekom prostoru
- Posebna zaštita od buke u transportu (u spektru 'niskih frekvencija' [dB (Rw + Ctr)])

	Kompozicija	Rw (C;Ctr) [dB]	Smanje buke u transportu [dB]	Dejina [mm]
FINEO	8	35 (-2;-5)	30	8
Jednostruko staklo	8	30 (-2;-4)	26	
FINEO	12	36 (-1;-2)	34	12
Single glass	12	35 (-2;-3)	32	
Standardon IZO staklo	4 – 16 – 4	31 (-1;-4)	27	24
	6 – 16 – 4	36 (-1;-5)	31	26
	6 – 16 – 6	32 (-1;-3)	29	28
	8 – 16 – 6	36 (-2;-5)	31	30
Troslojna IZO jedinica	4 – 16 – 4 – 16 – 4	33 (-2;-6)	27	44
	4 – 16 – 4 – 16 – 44.2	36 (-1;-6)	30	49

ZVUČNA UDOBNOST

- Dobra zvučna izolacija od buke poboljšava općenito udobnost u nekom prostoru
- Posebna zaštita od buke u transportu (u spektru 'niskih frekvencija' [dB (Rw + Ctr)])

	Kompozicija	Rw (C;Ctr) [dB]	Smanje buke u transportu [dB]	Dejina [mm]
FINEO Jednostruko staklo	8	35 (-2;-5)	30	8
	8	30 (-2;-4)	26	
FINEO Single glass	12	36 (-1;-2)	34	12
	12	35 (-2;-3)	32	
Standardon IZO staklo	4 – 16 – 4	31 (-1;-4)	27	24
	6 – 16 – 4	36 (-1;-5)	31	26
	6 – 16 – 6	32 (-1;-3)	29	28
	8 – 16 – 6	36 (-2;-5)	31	30
Troslojna IZO jedinica	4 – 16 – 4 – 16 – 4	33 (-2;-6)	27	44
	4 – 16 – 4 – 16 – 44.2	36 (-1;-6)	30	49



ODRŽIVOST

ODRŽIVOST

Bez olova & 100% se može reciklirati



- FINEO ne sadrži ni jedan element koji se ne može reciklirati (npr. letvica ili ljepilo) niti teške metale ili ostale toksične elemente za okoliš. Cijeli proizvod se na kraju iskorištavanja može transformirati u novi proizvod.

Manja emisija stakleničkih plinova zahvaljujući poboljšanoj izolaciji

- FINEO nam omogućuje poboljšanu izolaciju, koja smanjuje potrebu za grijanjem, hlađenjem i rasvjetom. Što na kraju znači manju potrošnju energije i manju emisiju stakleničkih plinova.



Proizvedeno u Europe



- FINEO se proizvodi u Belgiji

Tanji i lakši, što optimizira transport

- FINEO je 3 do 4 puta tanji od troslojne IZO jedinice te



FINEO ima garanciju na proizvod 15 godina.

FINEO
by AGC

26



CERTIFICIRANJE

CERTIFIKATI

Fineo ima EAD

- EAD 300021-00-0404

Fineo je dobio ETA certifikate

- ETA 20/0048 (CE marking slijedi)

Fineo's ATG procedure in Belgium completed

- "Avis technique" procedure ongoing with CSTB (F)
- ABG procedure launched with DiBT (D)



ŠTO NAM NUDI: MAKSIMALANU UDOBNOST



FINEO
by AGC

29



FINEO

PRIMJENA

NOVI OBJEKTI

- Potodni za sve vrste ugradnje
- Aluminium, PVC, drvenim ili čeličnim okvirima
- Tanko i lagano rješenje



RENOVIRANJE

- Integracija vacuum ostakljenja u postojeći okvir
- Niži troškovi renovacije
- Lakša instalacija, smanjenje buke



RENOVIRANJE

- Integracija vacuum ostakljenja u postojeći okvir
- Prikladan za povijesne zgrade gdje je potrebna poboljšana izolacija kako bi se očuvala njihova autentičnost



FINEO works with a **network of certified installers** to guarantee a quality installation.

FINEO
by AGC

11

FINEO PROIZVODI

- Svi FINEO proizvodi su dostupni u debljinama **6, 8, 10 or 12 mm** (kombinacije stakla od 3,4 i 6 mm)



- Standardna verzija FINEOa (sa low-e premazom)



- Sa poboljšanom akustičnom izolacijom



- Laminirano staklo sa vanjske i unutarnje strane kako bismo spriječili mogućnost ozljeda u slučaju pucanja stakla



- Sa specijalnom završnom obradom tako da izgleda kao staklo proizvedeno davno. Namijenjeno za stare gradske jezgre i objekte pod zaštitom.



- Sa staklom sa solarnom kontrolom kako bi zgrade ostale hladne ljeti

FINEO PALETA PROIZVODA



	Total thickness [mm]	EN 410				EN 673	EN ISO 10140	
		LT [%]	LR ext [%]	LR int [%]	g [-]	Ug [W/(m².K)]	Rw [C;Ctr] [dB]	Rw+Ctr [dB]
FINEO Acoustic 39 dB v406	11,4	78	13	14	0,58	0,7	39 (-1;-3)	36
FINEO Acoustic 39 dB v407	12,4	78	13	14	0,57		39 (-1;-3)	36
FINEO Acoustic 39 dB v411	14,4	77	13	14	0,56		39 (-1;-2)	37



	Total thickness [mm]	EN 410				EN 673	EN ISO 10140	
		LT [%]	LR ext [%]	LR int [%]	g [-]	Ug [W/(m².K)]	Rw [C;Ctr] [dB]	Rw+Ctr [dB]
FINEO Safety 6 v101	14.0	77	13	14	0.58	0.7	41 (-2;-4)	37
FINEO Safety 8 v101	15.0	77	13	14	0.57		42 (-2;-3)	39
FINEO Safety 10 v101	17.0	76	13	14	0.56		42 (-1;-2)	40
FINEO Safety 12 v102	21.0	75	13	14	0.56			

Other versions are also available

FINEO
by AGC

35

FINEO PALETA PROIZVODA

	Épaisseur totale [mm]	EN 410				EN 673	EN ISO 10140	
		TL [%]	RL ext [%]	RL int [%]	g [-]	U _g [W/(m².K)]	R _w [C;Ctr] [dB]	R _w +Ctr [dB]
FINEO 8 SC 73/39	7,7	73	15	16	0,41	0,7	35 (-2;-5)	30
FINEO 10 SC 73/39	9,7	73	15	16	0,40		36 (-2;-3)	33
FINEO 12 SC 73/39	11,7	72	15	16	0,40		36 (-1;-2)	34

FINEO
by AGC

34

FINEO Acoustic



- FINEO Acoustic nudi poboljšane performanse u smislu zvučne izolacije
- Smanjenje buke **do 45dB**, što korespondira sa **10dB više** nego u troslojnoj IZO jedinici
- Primjena
 - Zgrade locirane u zonama sa puno buke (npr. u blizini aerodroma i željezničkih kolodvora)
 - Zgrade locirane u gusto naseljenim mjestima
- Prikladan za **nove konstrukcije i renovacije**



FINEO
by AGC

35

FINEO Sigurnost

- FINEO Safety se sastoji od **laminiranog stakla sa unutarnje i vanjske strane** kako bi se spriječile eventualne ozlijede u slučaju loma
- Primjena
 - Za zgrade gdje je ostakljenje locirano u prizemlju ili blizu prizemlja.
- Pruža **izvrsnu zaštitu od buke**
- Pogodan i za objekte gdje je nužno osigurati i zaštitu od buke
- Pogodan za **nove konstrukcije** | **renoviranje** postojećih objekata



FINEO
by AGC

38

FINEO Heitage (namijenjen za zgrade pod zaštitom)



- FINEO Heritage nam omogućava da ponudimo bolje termalnu izolaciju u povijesnim zgradama odnosno zgradama pod zaštitom istovremeno čuvajući njihovu autentičnost
- Staklo ima privid staromodne završne obrade stakla. U ponudi imamo 6 vrsti stakla ovisno o datumu građenja određene zgrade
- FINEO Heritage Traditional za zgrade izgrađene u kasnom 19tom stoljeću
 - FINEO Heritage Traditional Light za zgrade izgrađene početkom 20tog stoljeća
 - FINEO Heritage Classic za zgrade izgrađene u periodu između 1920 do 1960 godine
 - FINEO Heritage Modern za zgrade izgrađene poslije 1960 godine
- Može biti integriran u postojeći okvir ili u novo rješenje



FINEO
by AGC

37

FINEO sa Solarnom kontrolom

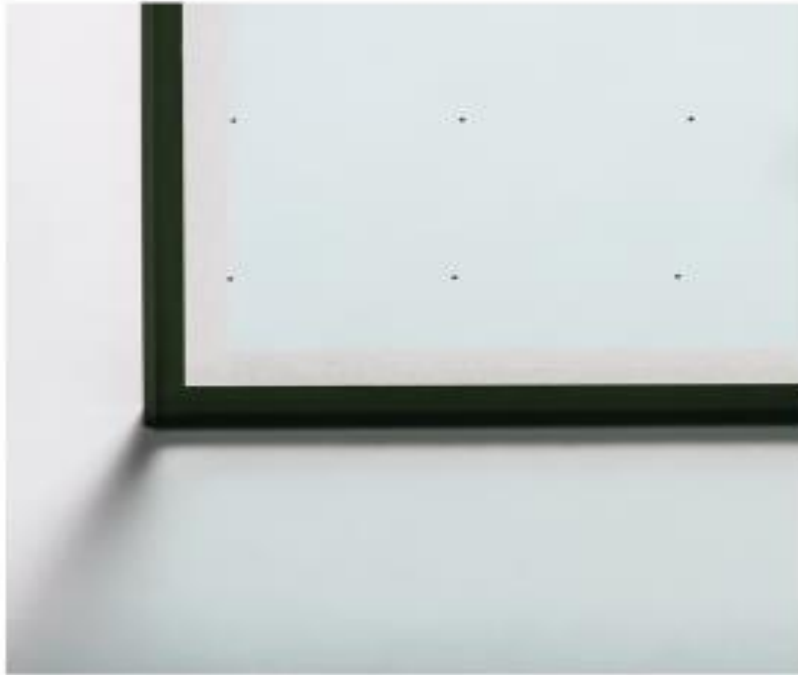
- FINEO Solar Control integrira u sebi još jedno staklo sa solarnom kako bi zgrada **ostala hladna** za vrijeme vrućih dana
 - AGC Solar Control 73/39 – multifunkcionalno staklo
- Zimi, zadržava toplinu unutra i u ljeti štiti da toplina izvana uđe unutra
- Primjena
 - Južne fasade
 - Veliki ostakljeni prozori
- Prikladno za **nove prozore** i za **renovacije**



FINEO
by AGC

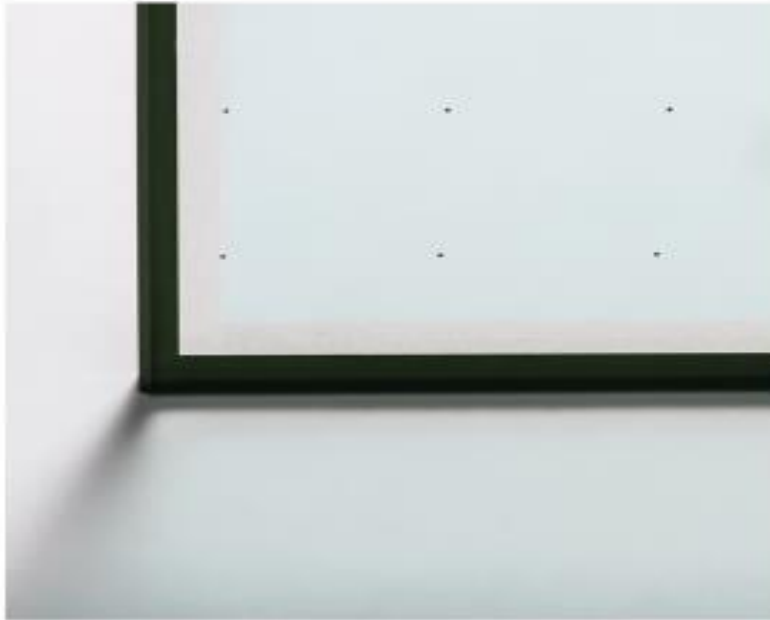
38

TEHNIČKI PODACI (1/2)



- Vacuum izolacijsko stakla sa 2x float stakla
 - Ukupna debljina : od 6mm do 12mm
 - Nekaljeno
 - Sastoji se od : float stakla (na zahtjev: Planibel Clearvision)
- Low-e coating
- Solar coating 73/39
- Označavanje
 - Every volume is individually marked with unique code
 - Cilj: sljedivost

TEHNIČKI PODACI (2/2)



- Dimenzije :
 - Maximum 1400 mm x 2500mm or 1600 x 2300 mm
 - Minimum 200 mm x 200 mm
- Oblici :
 - 17 različitih oblika . See list
- Laminirano staklo :
 - S jedne strane , s dvije strane
 - With float or heritage glass. See Heritage range
 - Interlayer EVA
- Tolerancija dimenzija: +/- 2 mm
- Tolerancija debljina: +/- 0,5 mm

FINEO
by AGC

40

HVALA

FiNEO
by AGC

CONTACT

- e-mail: info@fineoglass.eu
- website: www.fineoglass.eu
- Antonija.musovic@agc.com

FiNEO
by AGC

41

Af



Sveučilište u Zagrebu
Arhitektonski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Architecture



ZGRADE³⁺

SIGURNOST UGODNOST KVALITETA



ALUKÖNIGSTAHL
SCHÜCO JANSEN

