



Συστήματα  
αλουμινίου  
νέας γενιάς

**Ευφυΐα  
υψηλής  
ενεργειακής  
απόδοσης**

Αθήνα, 29/4/2018  
*Ι. Χατζηγιωάννου*  
*Πολ. Μηχανικός*

Copyright © 2018 Aluminco SA



## CALL TO ACTIONS

⇒ Αυξημένες απαιτήσεις  
Θετικές συνέπειες

⇒ Κτιριακό απόθεμα  
Ελκυστικός τομέας ανάπτυξης

⇒ Προηγμένα συστήματα αλουμινίου  
Υψηλής ενεργειακής απόδοσης

## ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

## ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

⇒ Ελαστικά Παρεμβύσματα  
⇒ Πολυαμίδια  
⇒ Αφρώδη μονωτικά

## ΕΞΕΛΙΞΗ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ



# AGENDA

# ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

## ΘΕΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

- Οδηγία της ΕΕ {2012/27/ΕΕ} για την ενεργειακή απόδοση
- Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΔΕΑ)
- Προστασία του περιβάλλοντος και περιορισμός του φαινομένου του θερμοκηπίου
- Διατήρηση φυσικών πόρων και αυξανόμενη αξία των κτιρίων



# ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ ΕΛΚΥΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

- Κτίρια 60' - 80' μεγαλύτερος τομέας αναβάθμισης
- **Νέος Κ.Εν.Α.Κ. 2017** και αντίστοιχες νέες **ΤΟΤΕΕ**
- Προγράμματα παροχής κινήτρων, επιδότησης επιτοκίου, επιχορήγησης κεφαλαίου

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - Υ.Π.ΕΝ.  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

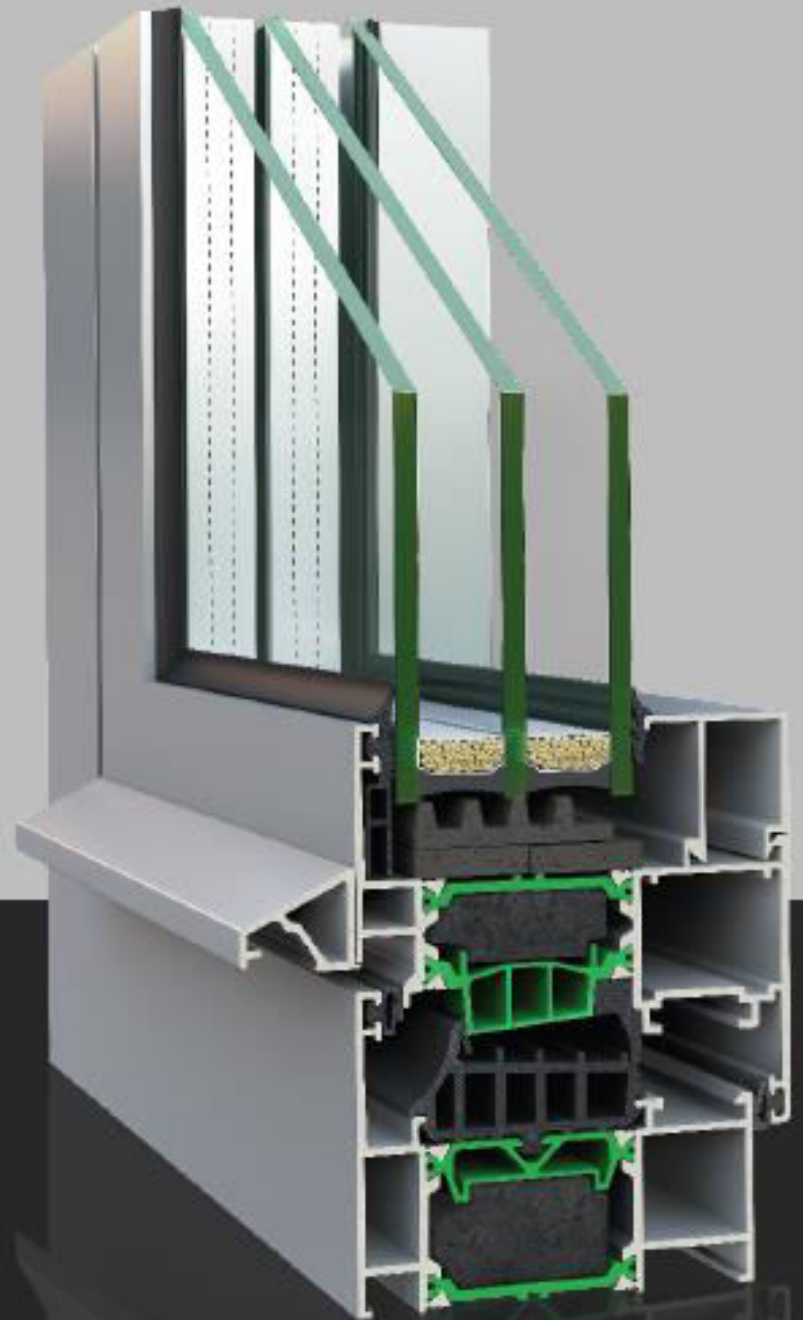
ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ  
ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ  
Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017



# ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΟΥ

- Συνδυάζουν καινοτόμες τεχνολογίες
- Μειώνουν τις απαιτήσεις ενέργειας
- Υπερκαλύπτουν τον στόχο ενεργειακής απόδοσης



# Εξέλιξη Συστημάτων 1970 - 1990 - 2010

70's

AT universal  
Εργατοτεχνίτης

Ανάγκη:  
Κάλυψη ανοιγμάτων



90's

Ψυχρά συστήματα  
Μάστορας

Ανάγκη:  
Κάλυψη  
ανοιγμάτων  
Νέα Αισθητική  
Ασφάλεια  
Μηχανισμός CE

2010

Θερμομονωτικά συστήματα  
Επιχειρηματίας

Ανάγκη:  
Εναρμονισμός με Κ.Εν.Α.Κ.  
Πιστοποίηση Επιδόσεων-CE  
Εξοικονόμηση ενέργειας και  
χρημάτων  
Αισθητική

# Εξέλιξη Συστημάτων Today for tomorrow

PH Επιδόσεις  
Αυτοματισμοί  
Ηχομείωση  
Πυραντοχή  
Μέγιστη Ασφάλεια

## Ανάγκη:

Παθητική Ενεργειακή  
Αναβάθμιση  
Βελτίωση των  
συνθηκών διαβίωσης



Βοηθά το κτίριο  
να παράγει  
περισσότερη  
ενέργεια από  
αυτή που  
καταναλώνει.

## Σήμερα

Entrepreneur  
Αρχιτεκτονική αισθητική  
Άνεση και λειτουργικότητα  
Σχεδιασμός πιστοποίησης  
Νέες τεχνολογίες  
Εξατομίκευση

## Ανάγκη:

Κτήρια/Κατοικίες με υψηλή ενεργειακή απόδοση  
και χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα

## Αύριο



# Καινοτόμες Τεχνολογίες: Σημεία Αναφοράς

---



Ελαστικά  
Παρεμβύσματα



Πολυαμίδια



Αφρώδη  
Μονωτικά



Ενεργειακά  
Συστήματα  
Αλουμινίου





**Ελαστικά  
Παρεμβύσματα**

---

# Ελαστικά Παρεμβύσματα Εξέλιξη

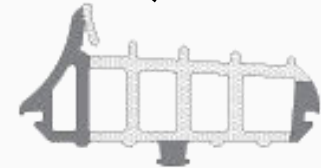
PVC



EPDM



EPDM  
foam



Θερμοπλαστικό  
πολυμερές

Είδος συνθετικού  
καουτσούκ

Σύμμικτο ελαστικό  
από EPDM και  
αφρώδες μονωτικό

→ Ανθεκτικό υλικό,  
πολυμερές του  
βινυλίου

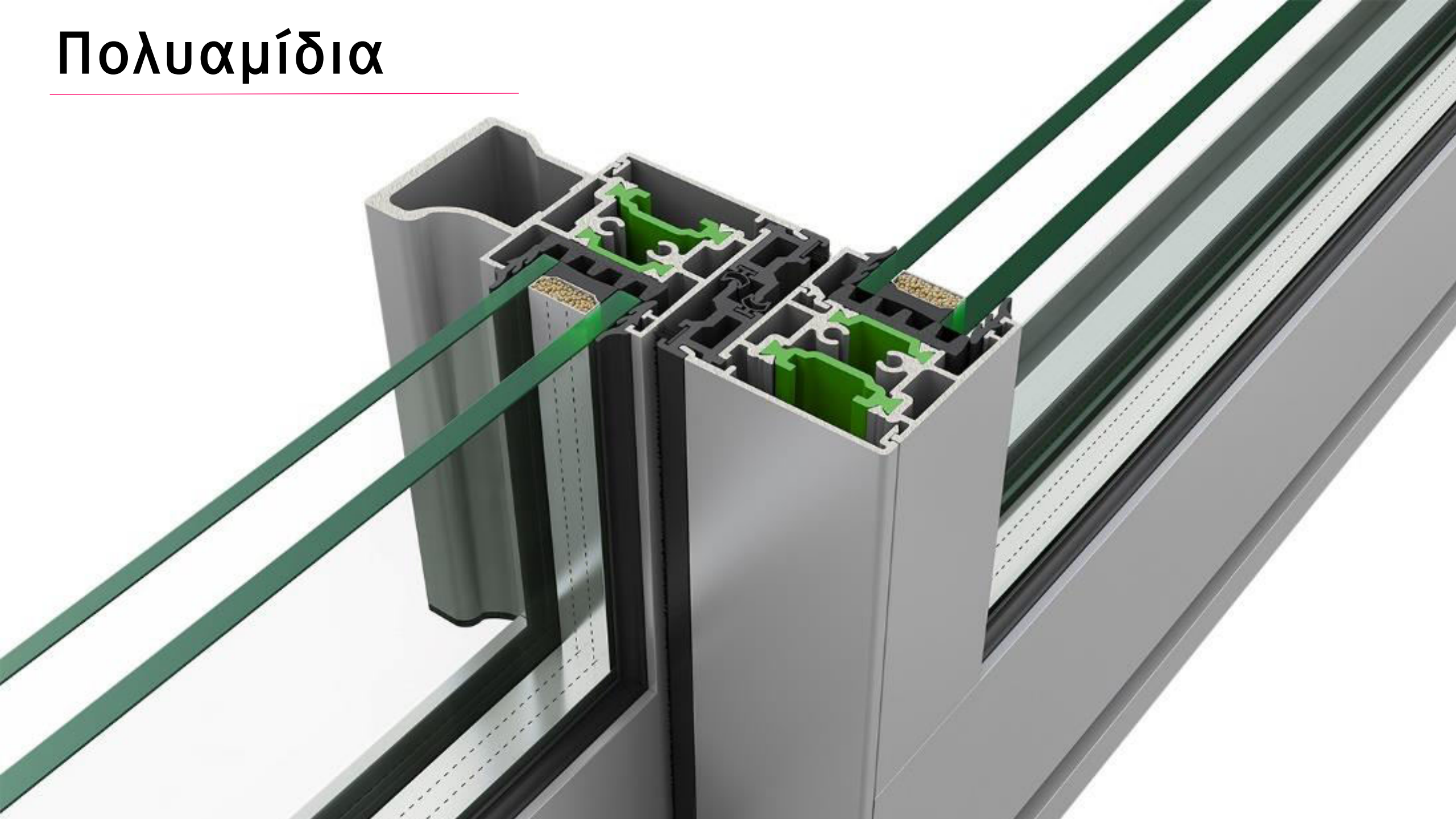
→ Εξαιρετική αντοχή με  
αυξημένες ελαστικές  
ιδιότητες

→ Εξαιρετικές θερμικές  
ιδιότητες, υψηλό επίπεδο  
υδατοστεγάνωσης,  
αεροστεγάνωσης, αντοχή  
στη γήρανση



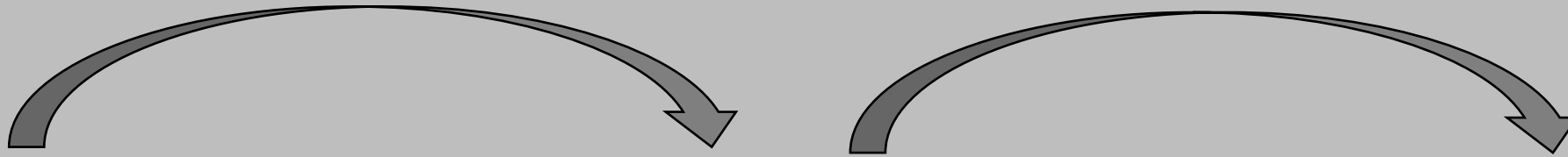
# Πολυαμίδια

---





# Πολυαμίδια Εξέλιξη



**Standard  
Πολυαμίδια**

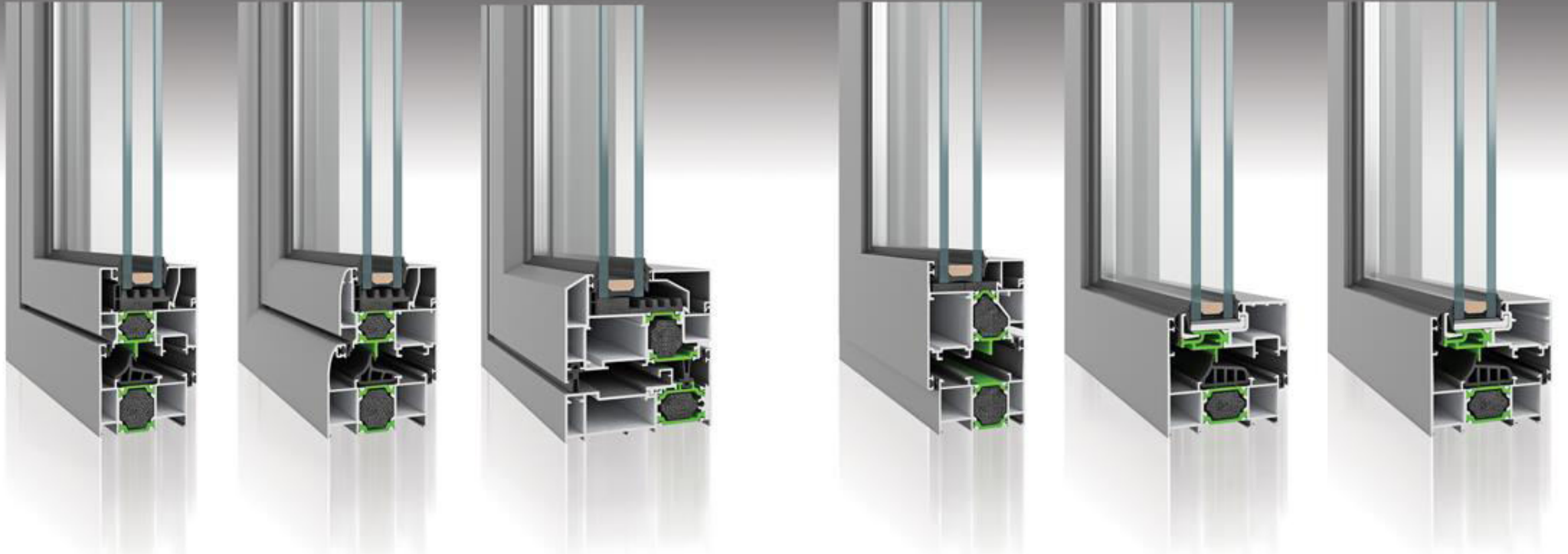
→ Μικρά σε μέγεθος  
ίσιας διατομής

**Πολυαμίδια  
Omega Shape**

→ Μεγαλύτερο μέγεθος  
διαφοροποίηση σε  
σχήμα

**Κυψελωτά  
πολυθάλαμα  
Πολυαμίδια**

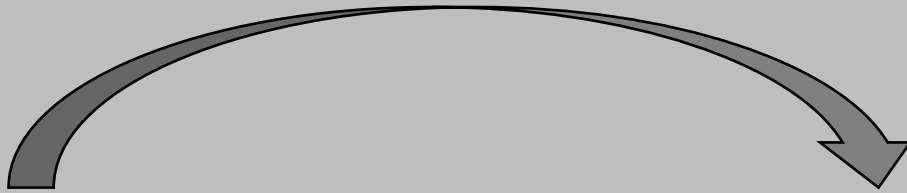
→ Διαφοροποίηση σε  
μέγεθος, σχήμα και  
γεωμετρία



# Αφρώδη Μονωτικά

---

# Αφρώδη Μονωτικά Εξέλιξη



## XPS

Εξηλασμένη  
Πολυστερίνη

→ Ομοιογενές μονωτικό υλικό κλειστής κυψελωτής δομής

## EPS

Διογκωμένη  
Πολυστερίνη

→ Καλύτερο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας «λ»

## ΚΟΟΛΤΗΕRΜ Q3

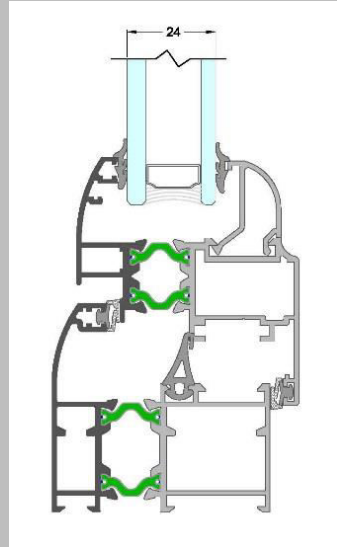
Μη ινώδες άκαμπτο φαινολικό κλειστής κυψελωτής δομής

→ Εξαιρετικές θερμομονωτικές ιδιότητες

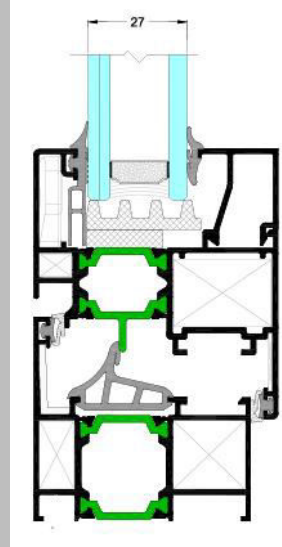


# Συστήματα Αλουμινίου

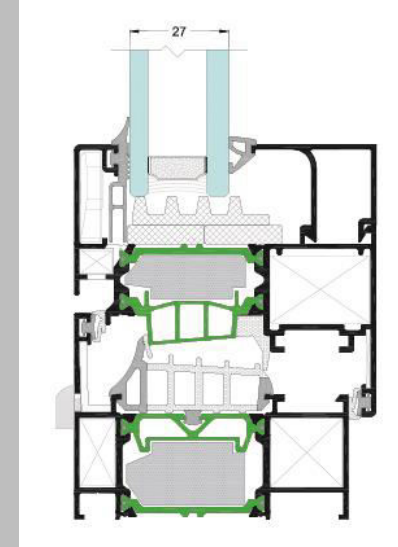
## Εξέλιξη Θερμοπερατότητας



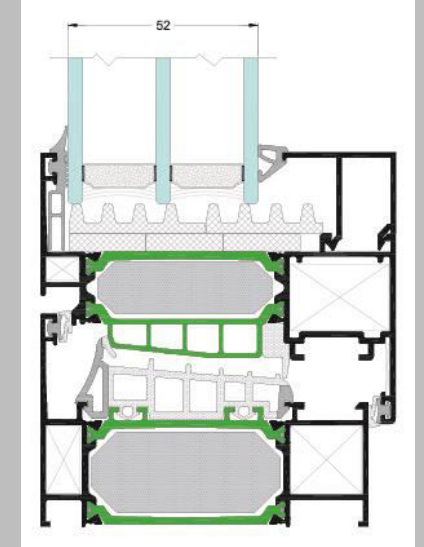
**2004**  
**1<sup>st</sup> gen Systems**



**2010**  
**2<sup>nd</sup> gen Systems**



**Today**  
**3<sup>rd</sup> gen Systems**



**Tomorrow**  
**4<sup>th</sup> gen Systems**

Πολυαμίδια

16 mm

+ 8 mm

24 mm

+ 15 mm

39 mm

+ 15 mm

54 mm

$U_f$

2.5 W/m<sup>2</sup>K

- 0.3

2.2 W/m<sup>2</sup>K

- 0.9

1.3 W/m<sup>2</sup>K

- 0.54

0.76 W/m<sup>2</sup>K

$U_w$

3.0 W/m<sup>2</sup>K

- 1.16

1.84 W/m<sup>2</sup>K

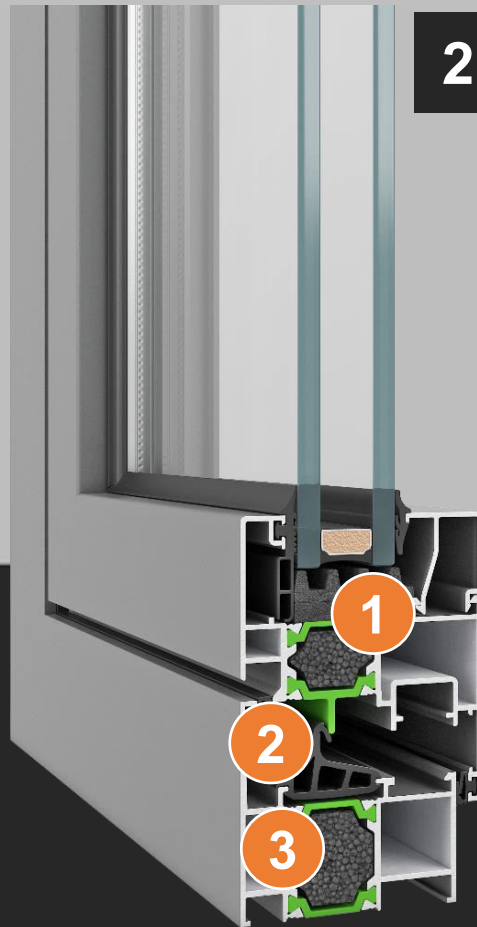
- 0.84

1.0 W/m<sup>2</sup>K

- 0.22

0.78 W/m<sup>2</sup>K

# Συστήματα που μειώνουν τις απαιτήσεις ενέργειας και υπερκαλύπτουν τον στόχο ενεργειακής απόδοσης



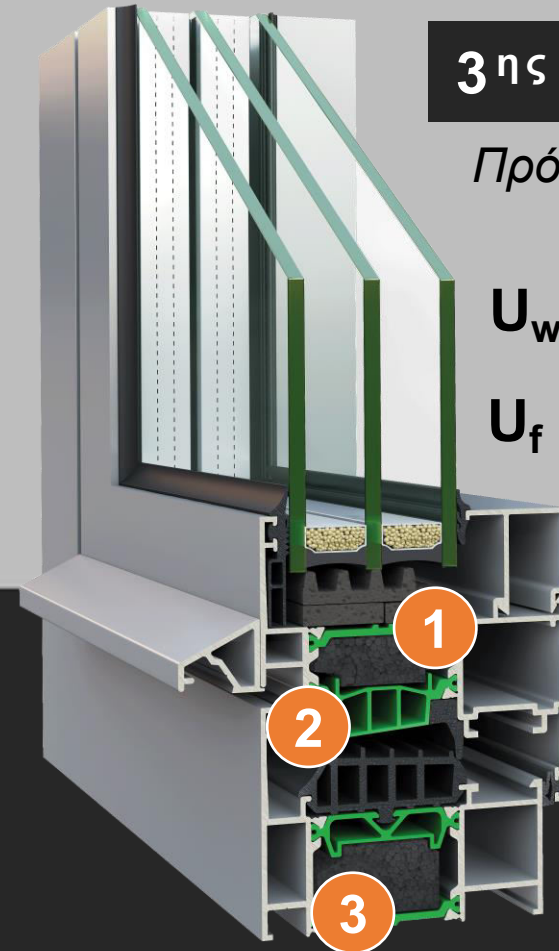
## 2<sup>ης</sup> γενιάς

Πρόγραμμα Εξοικονομώ II

$$U_w = 1.84 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 2.2-2.6 \text{ W/m}^2\text{K}$$

- 1 Πολυαμίδια
- 2 Ελαστικά Παρεμβύσματα
- 3 Αφρώδη Μονωτικά



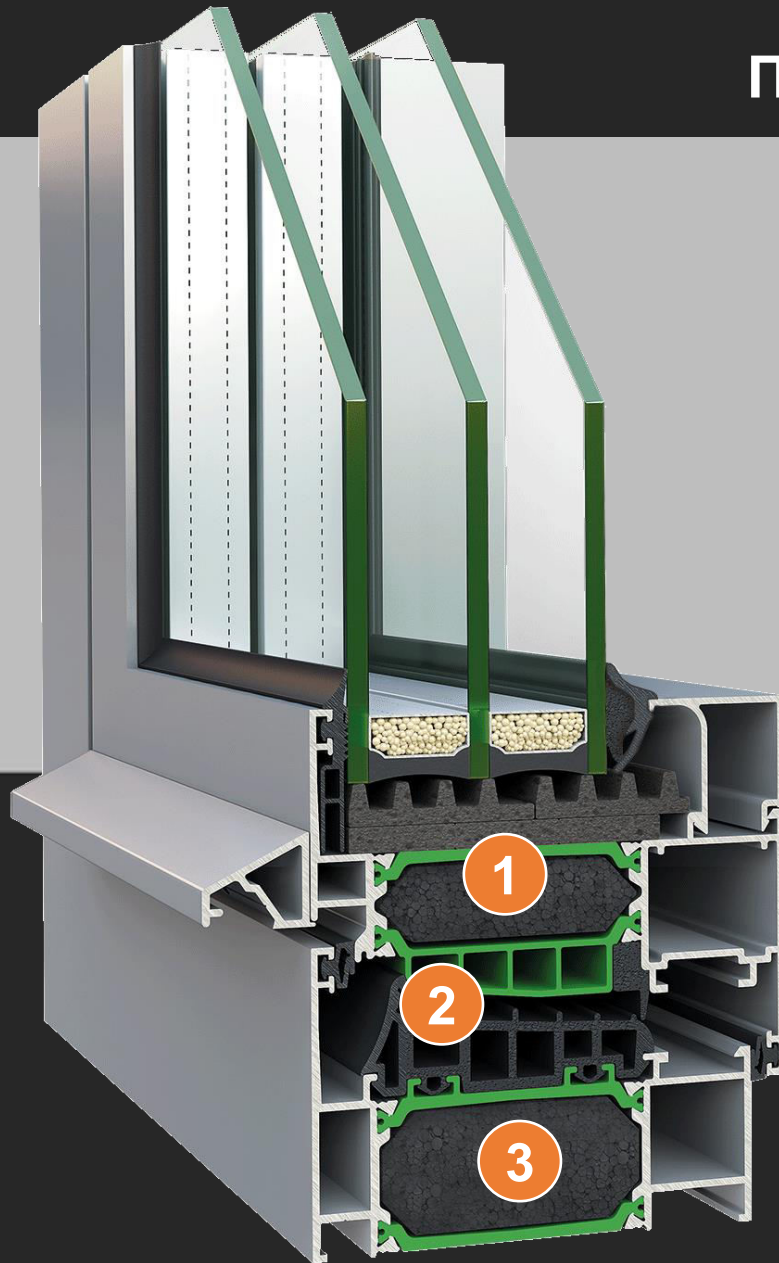
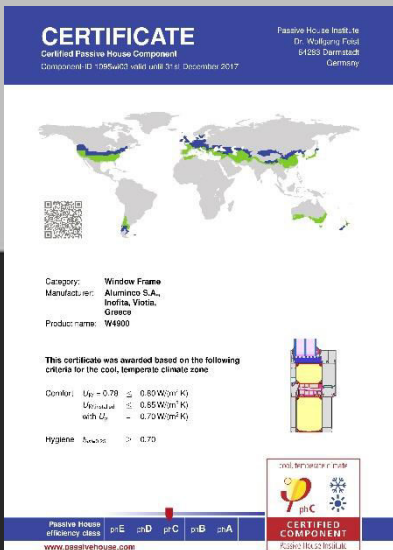
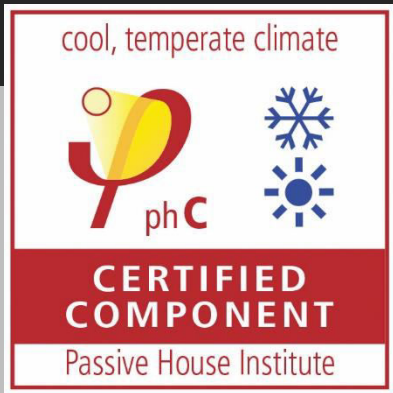
## 3<sup>ης</sup> γενιάς

Πρόγραμμα Εξοικονομώ II

$$U_w = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_f = 1.3-2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

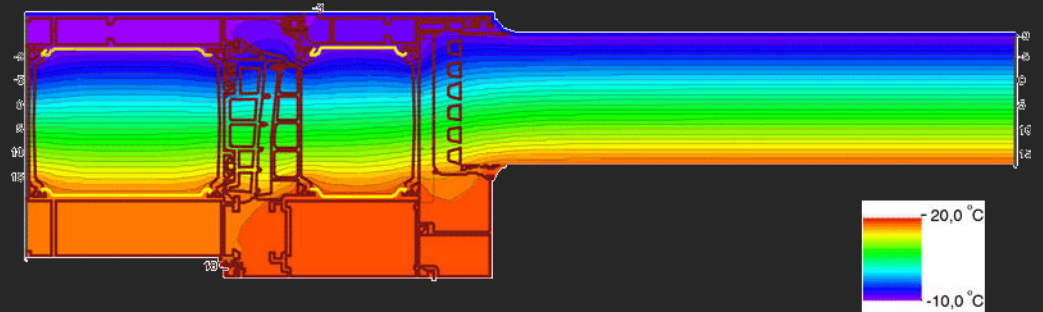
- 1
- 2
- 3




# Παθητική Ενεργειακή Αναβάθμιση

- 1 Κυψελωτά πολυθάλαμα πολυαμίδια πλάτους 54 mm
- 2 Αφρώδες EPDM κεντρικό ελαστικό διπλής διέλασης
- 3 Μονωτικό υλικό Kooltherm Q3

$$U_w = 0.78 \text{ W/m}^2\text{K} \quad U_f = 0.76 \text{ W/m}^2\text{K}$$







Σας  
ευχαριστώ  
για την  
προσοχή σας

Αθήνα, 29/4/2018  
*Ι. Χατζηγιωάννου*  
*Πολ. Μηχανικός*

Copyright © 2018 Aluminco SA