

Ημερίδα ΚΑΠΕ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η Εφαρμογή των Κοινοτικών Οδηγιών και οι Προοπτικές Βελτίωσης
των Συνθηκών Αγοράς

Αθήνα, 06.07.06

“We shaped the buildings, now the buildings shape us”

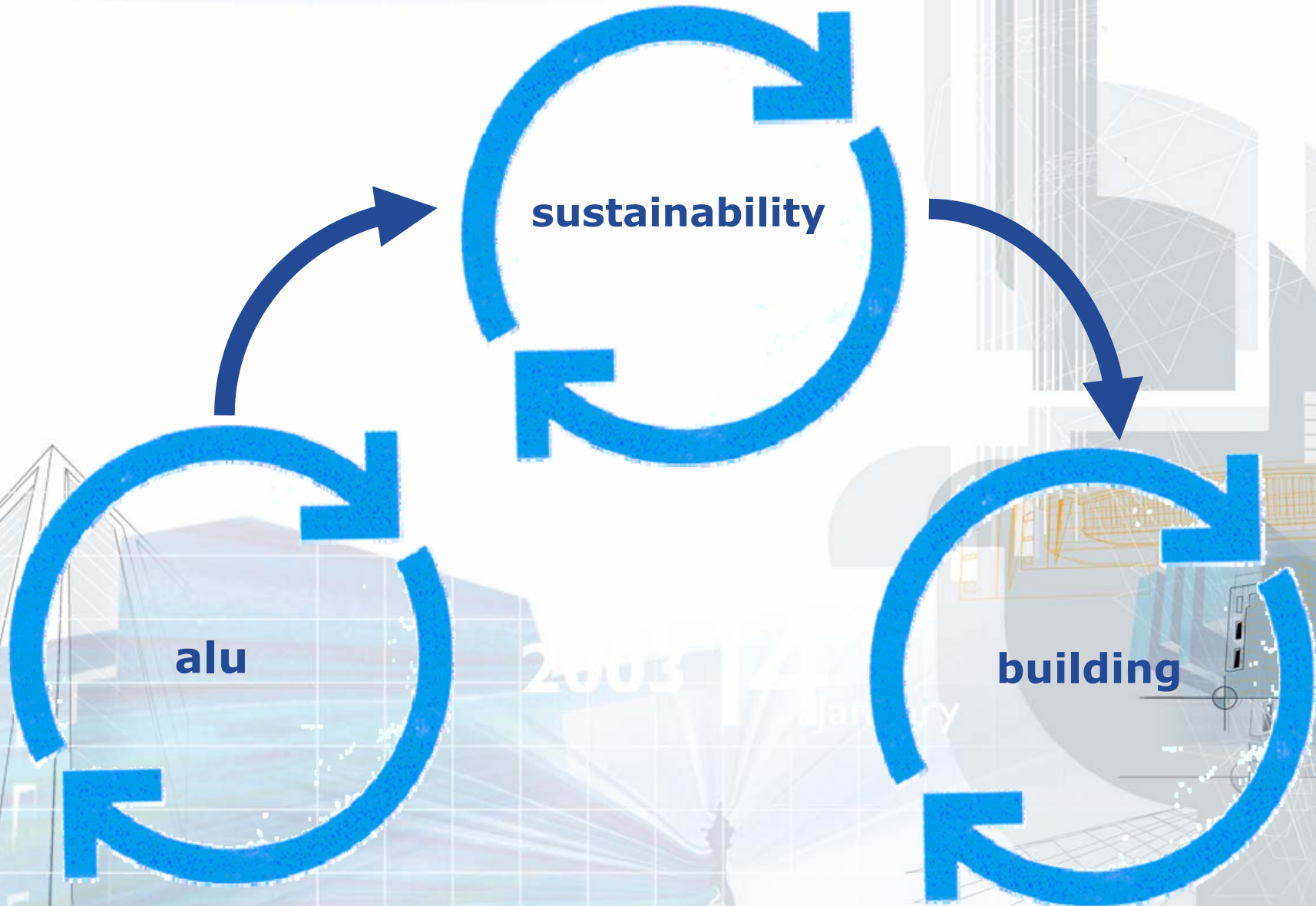
Winston Churchill

Κωνσταντίνος Μάντης

Στέλεχος Τομέα Τεχνολογίας
– ΕΛΒΑΛ ΑΕ

kmant@elval.vionet.gr

kmant@otenet.gr



sustainability

alu

building

2003 | 4 | January

Building as a heat transfer system

Climate...
Meteorological data

Building...
Thermal analysis code

Activity...
Heat generation patterns



Κτιριακός Αλγόριθμος Ισορροπίας

$$Q_i + Q_c + Q_s + Q_v = \Delta S$$

Q_i = εσωτερικά θερμικά φορτία

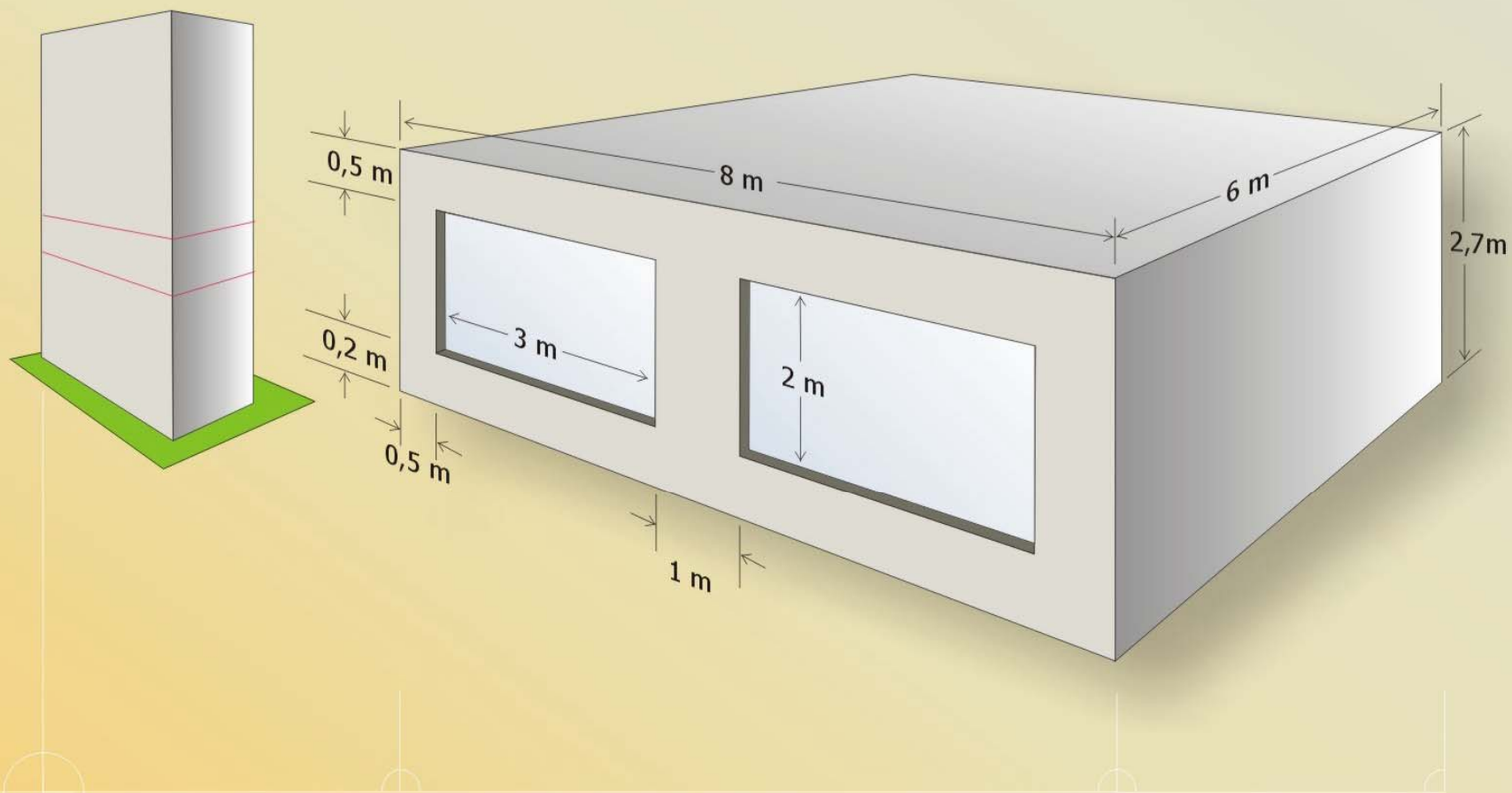
Q_c = θερμικά κέρδη ή απώλειες με αγωγή
θερμότητας

Q_s = ηλιακά θερμικά φορτία

Q_v = θερμικά κέρδη ή απώλειες από εξαερισμό

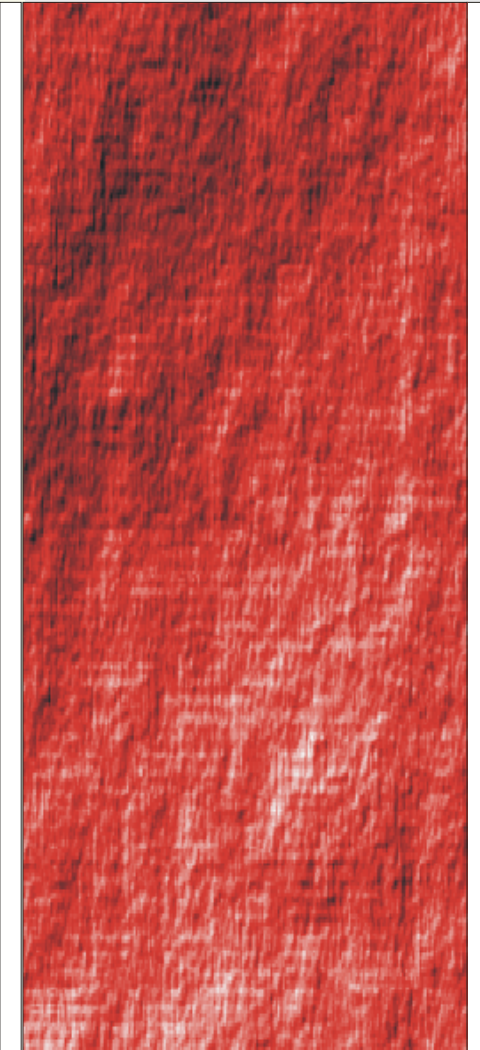
ΔS = μεταβολή στο αποθηκευόμενο θερμικό
φορτίο στο κτίριο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΟΝΟΖΩΝΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ





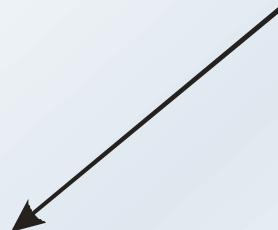
Εσωτερικό
κτιρίου



κενό αέρος



Φλοιός
Αλουμινίου



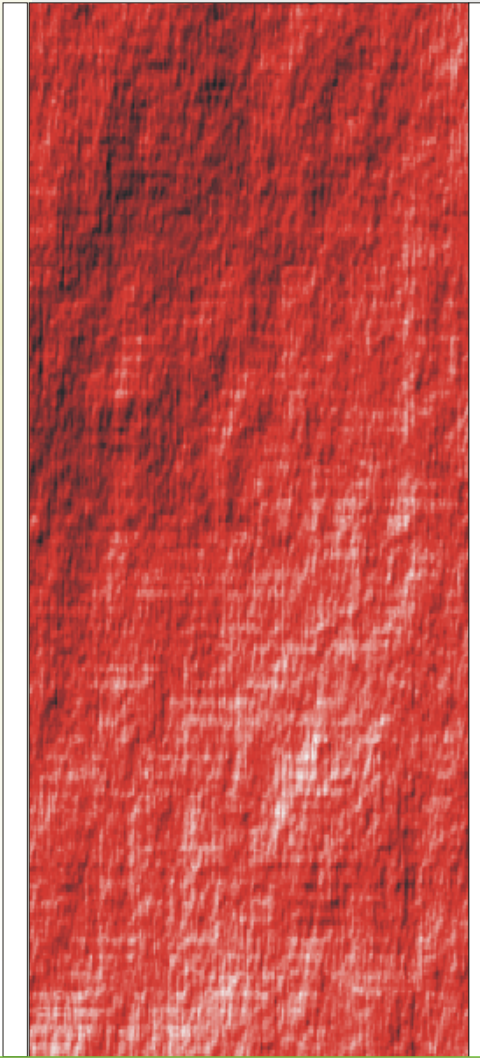
9 cm

γ

Κτίριο χωρίς μόνωση με
εξωτερική επένδυση Αλουμινίου



Εσωτερικό
κτιρίου



Μόνωση

κενό αέρος

Φλοιός
Αλουμινίου



9 cm

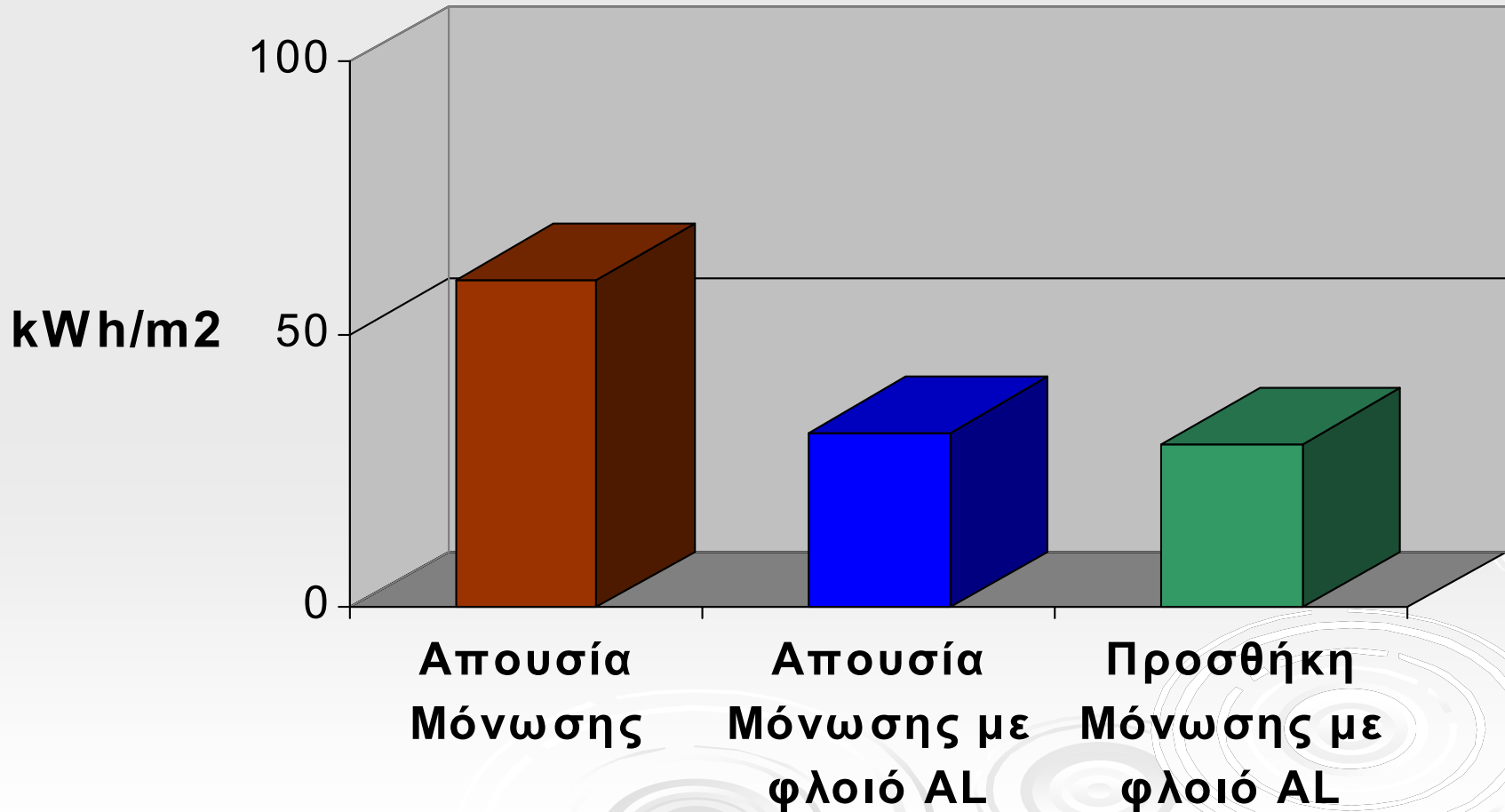
X

Y

Κτίριο με μόνωση και
εξωτερική επένδυση Αλουμινίου

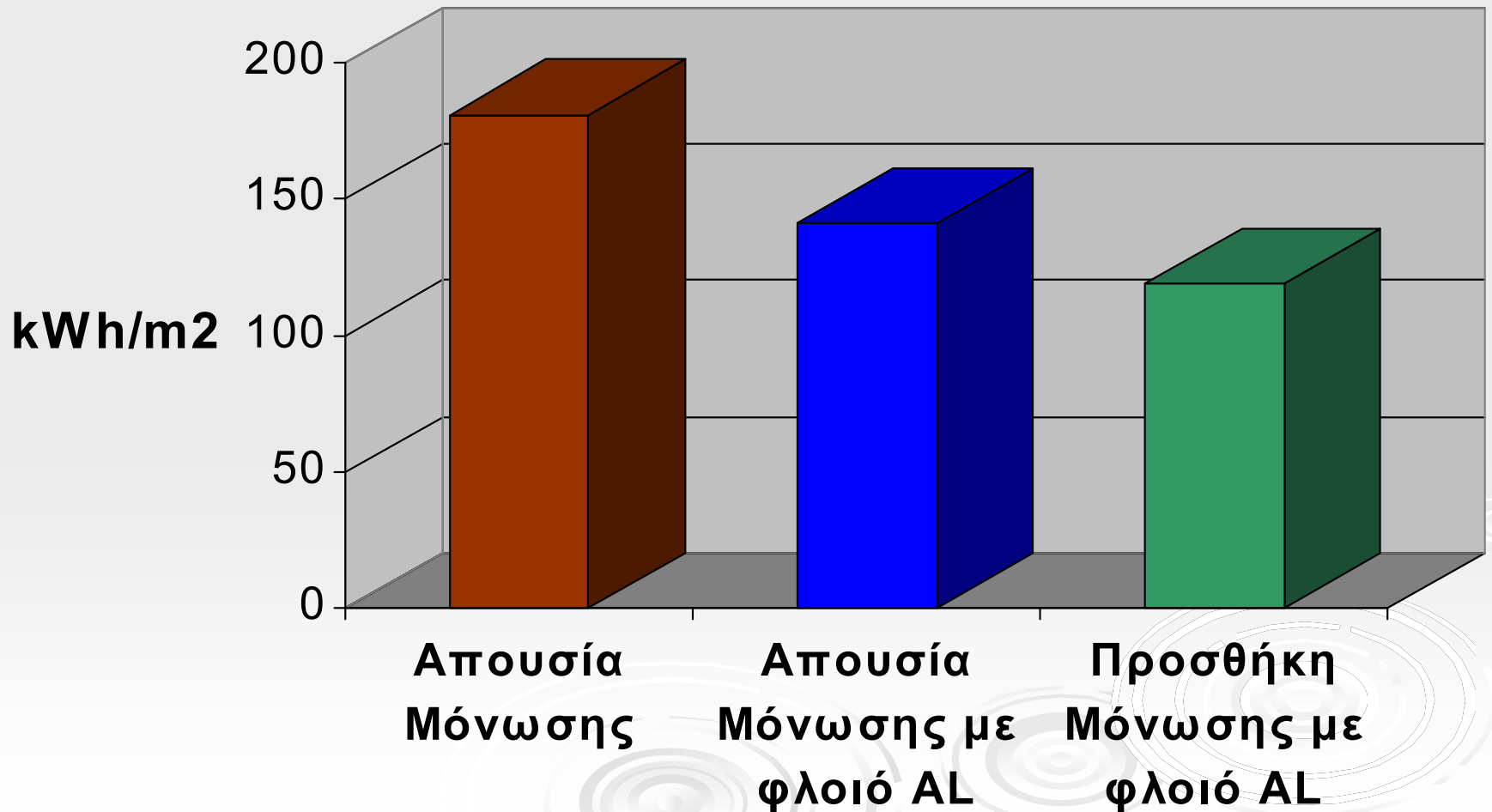
Ενέργεια ψύξης μονοζωνικού κτιρίου αναφοράς για την θερινή περίοδο

Ενέργεια Ψύξης: Θερινή Περίοδος



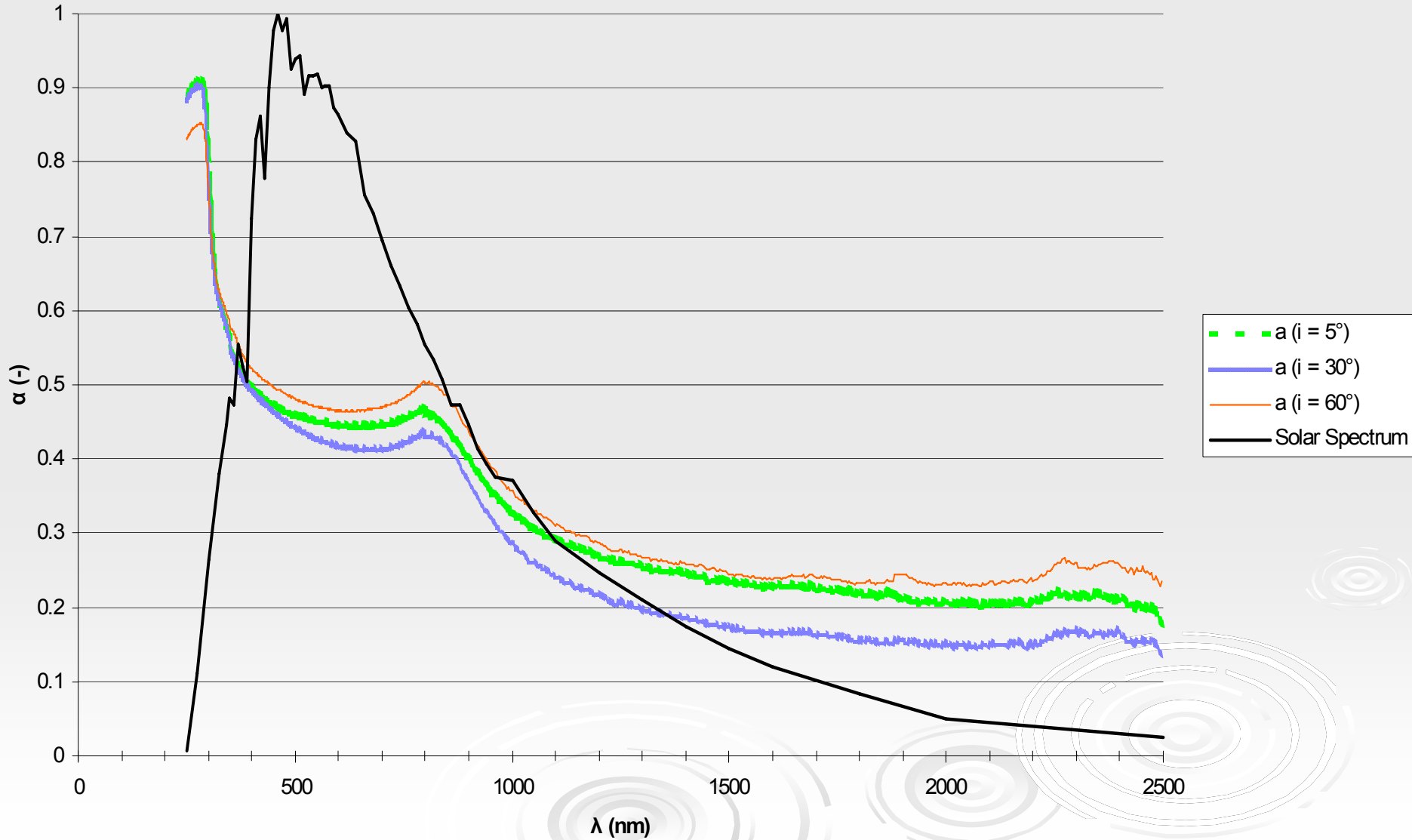
Ενέργεια θέρμανσης μονοζωνικού κτιρίου αναφοράς για την χειμερινή περίοδο

Ενέργεια Θέρμανσης : Χειμερινή Περίοδος



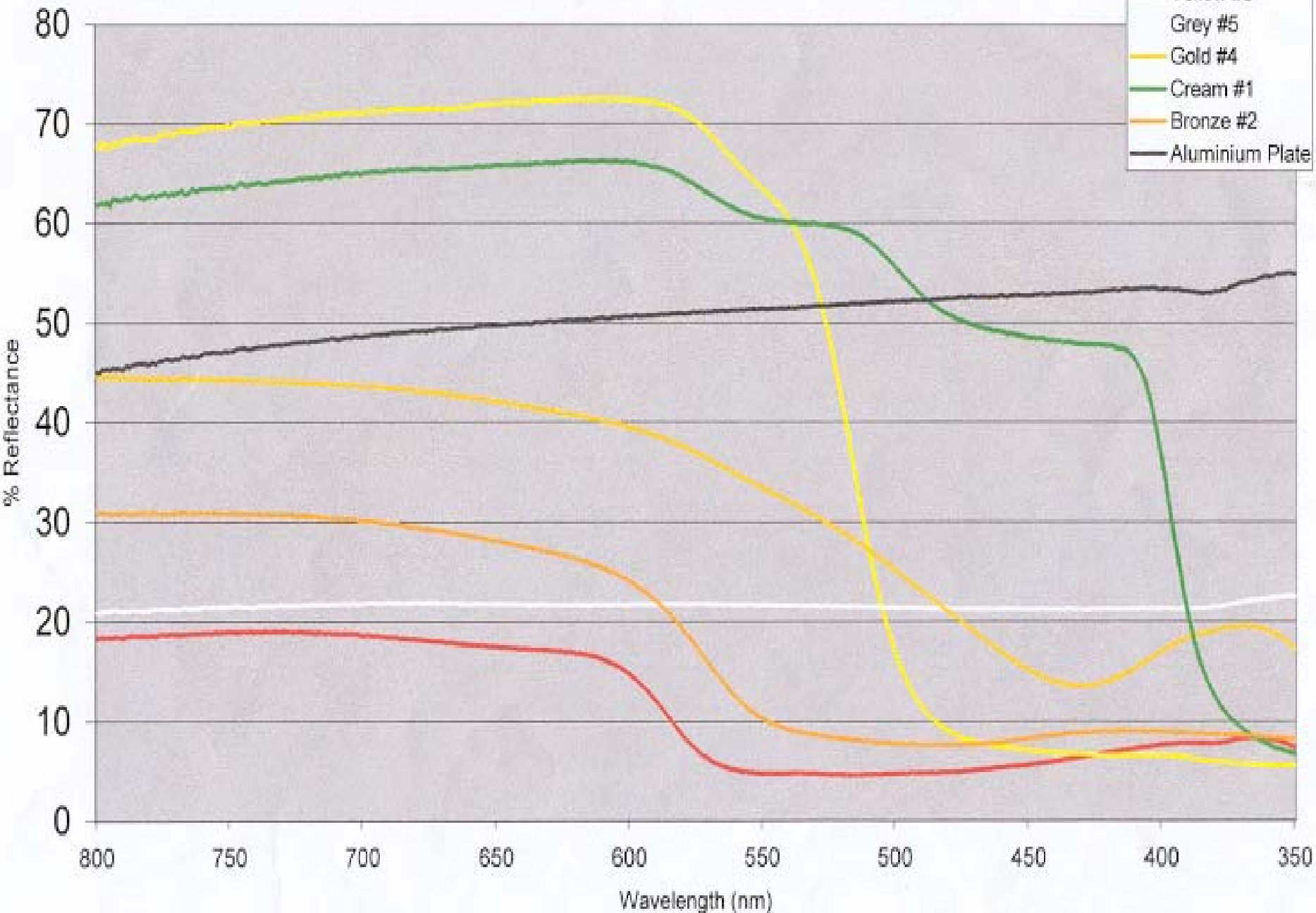
Κατευθυντική Απορροφητικότητα στο Ηλιακό Φάσμα

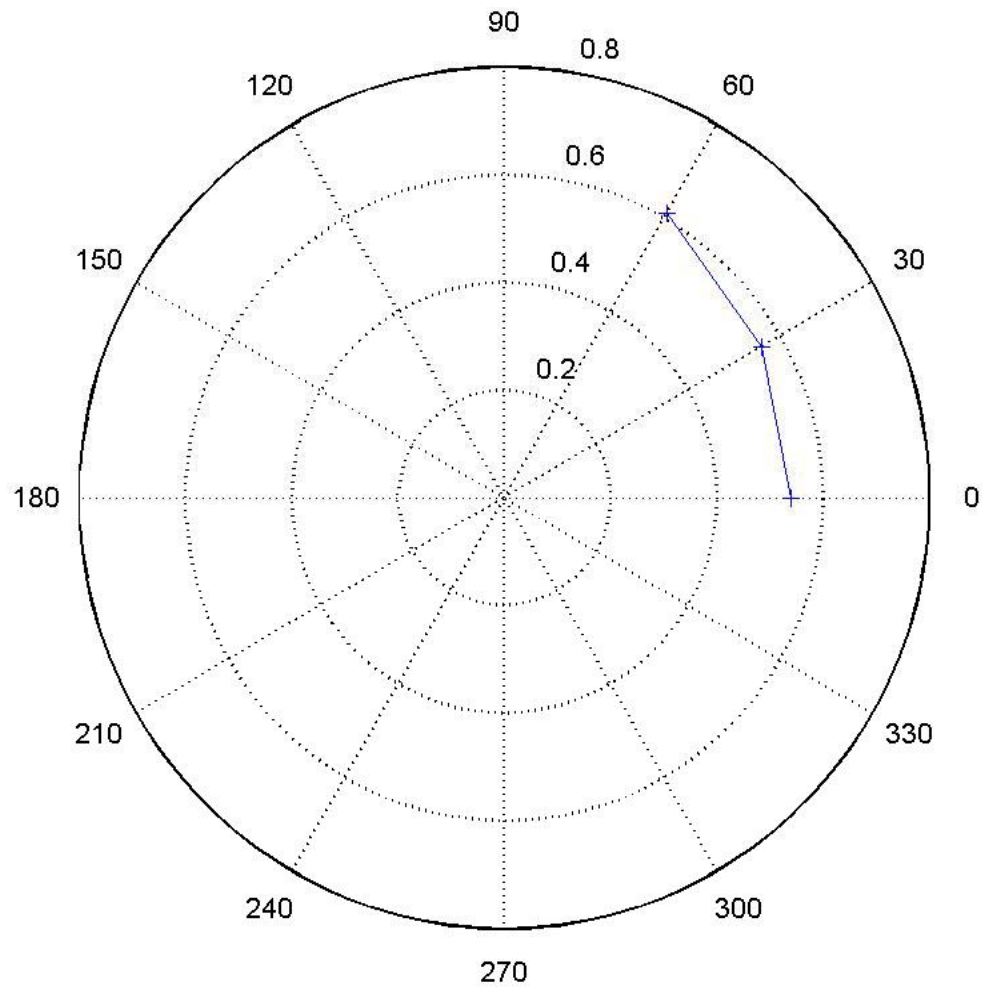
ΕΛΒΑΛ - ENF - Silver Metallic



Total Reflectance

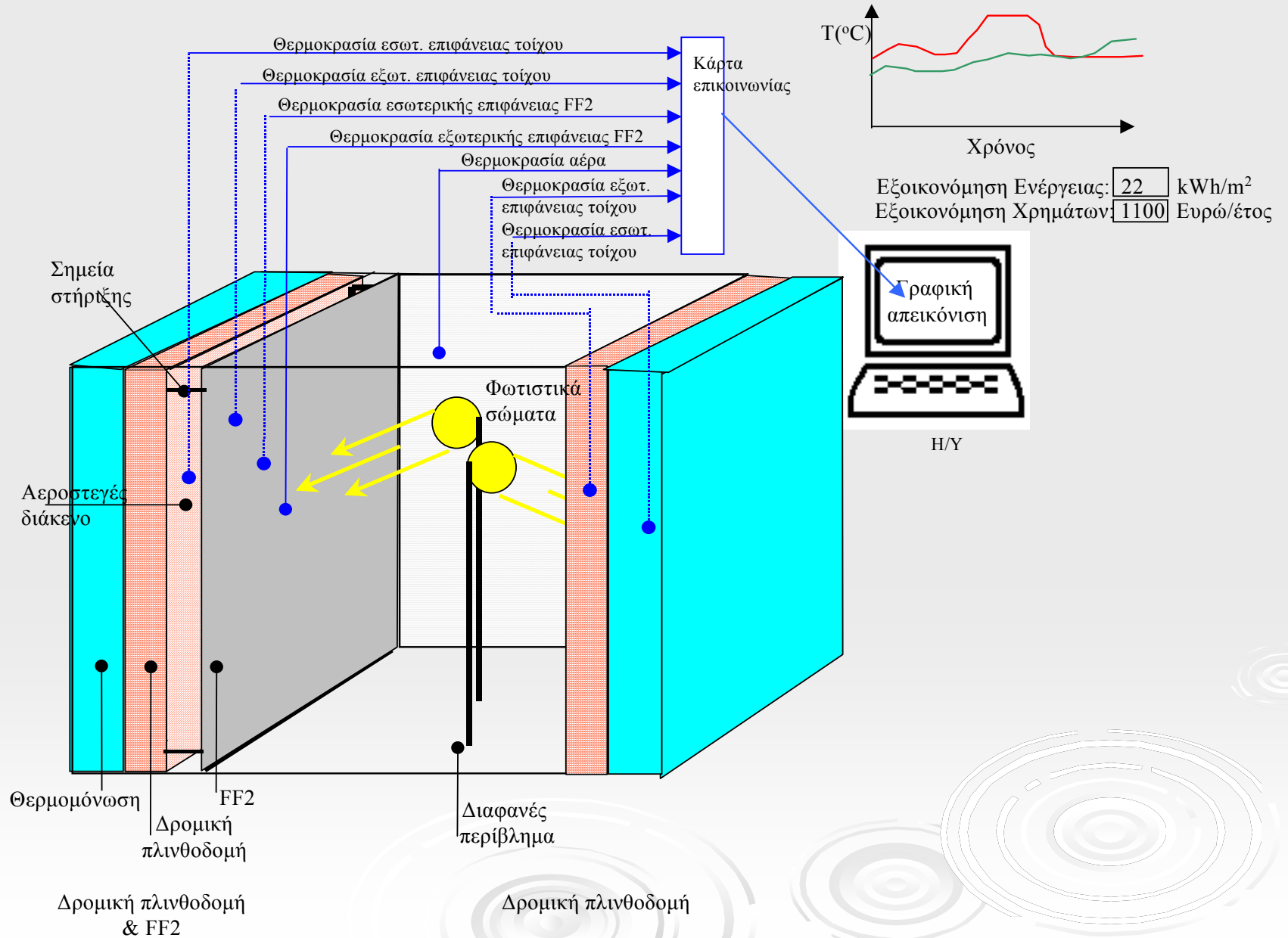
- Maroon #6
- Yellow #3
- Grey #5
- Gold #4
- Cream #1
- Bronze #2
- Aluminium Plate





ΕΛΒΑΛ – ENF – Silver Metallic. Πολικό διάγραμμα συντελεστού εκπομπής.

ΕΠΙΔΕΙΚΤΙΚΟ Μοντέλο Ηλιοπροστασίας με βαμμένο φύλλο AI



Το Προσομοιοτικό Μοντέλο στην Έκθεση της Μαδρίτης – Μάιος 2002



Sustainable Mediterranean

Architecture with

Aluminum Facades

www.architerra.gr

2003

14

January

Κτίριο Αναφοράς για Αρχιτεκτονικό Διαγωνισμό

Define Building Characteristics

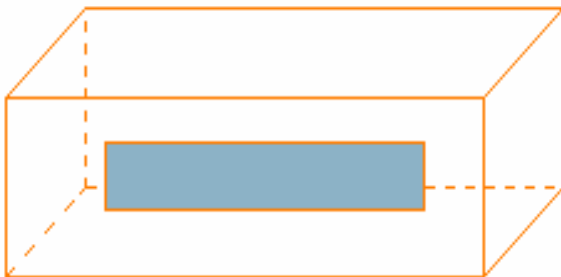
Building type: Single Storey Multi Storey

Ventilation rate: ASHRAE Std 5 ACH

Construction type: Type A Type B Type C [Click for Details](#)

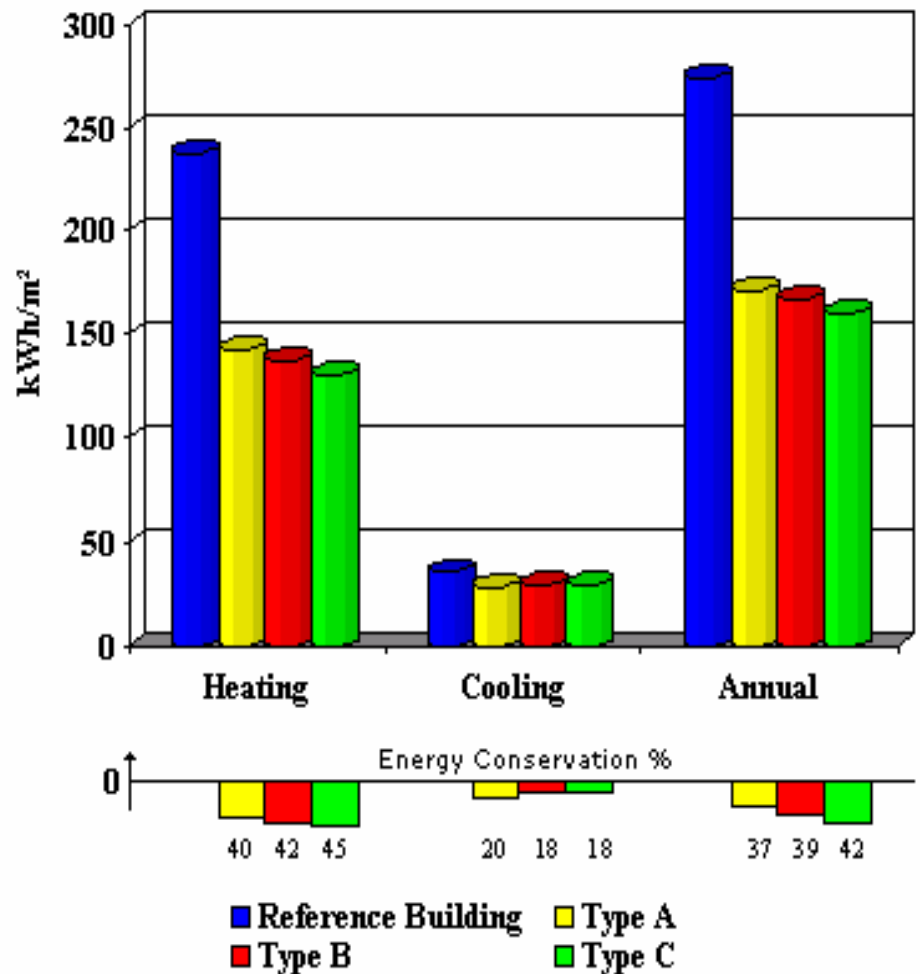
Floor Area = 2400 m²

Volume = 14400 m³

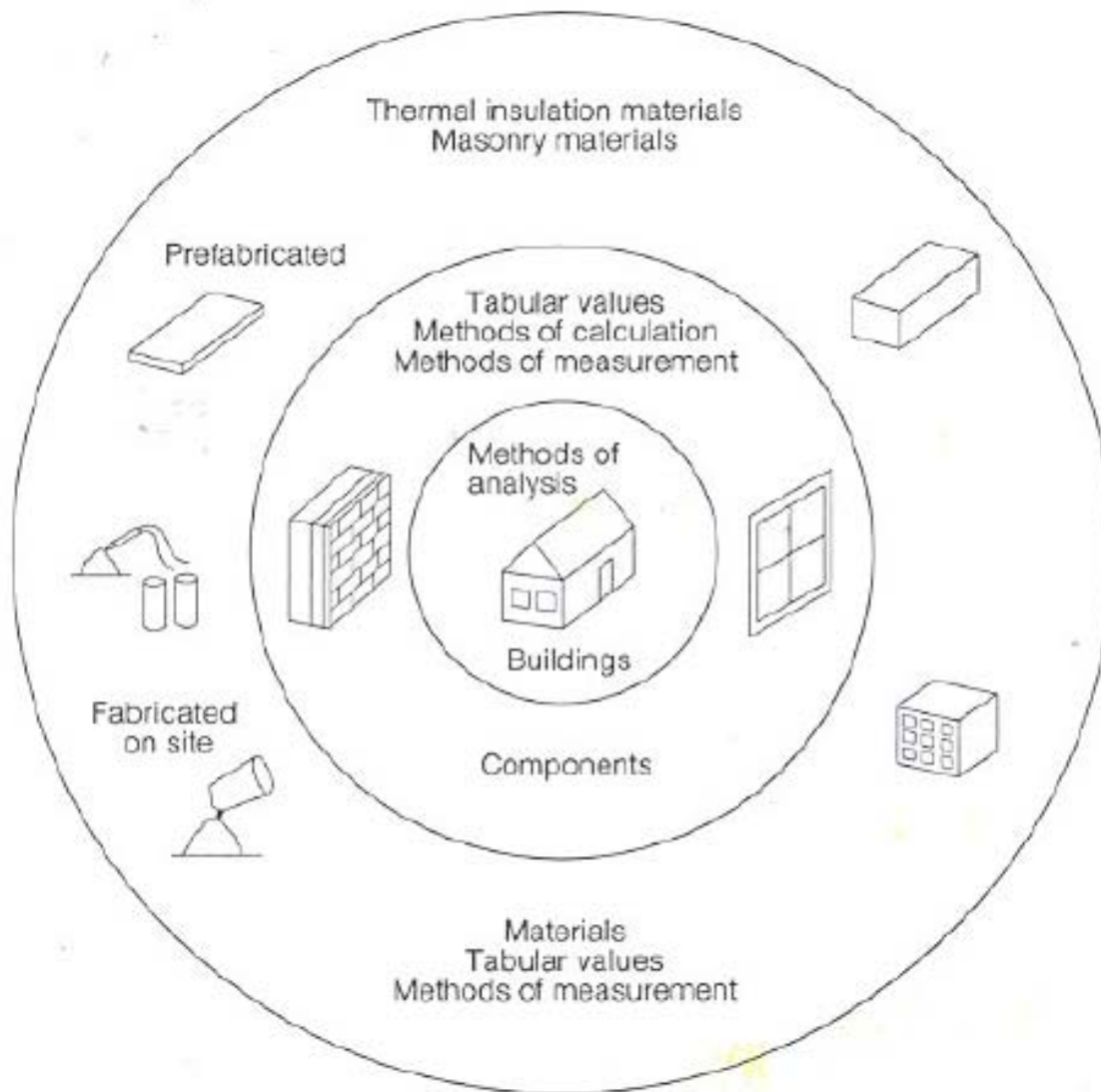


[Click to View Assumptions](#)

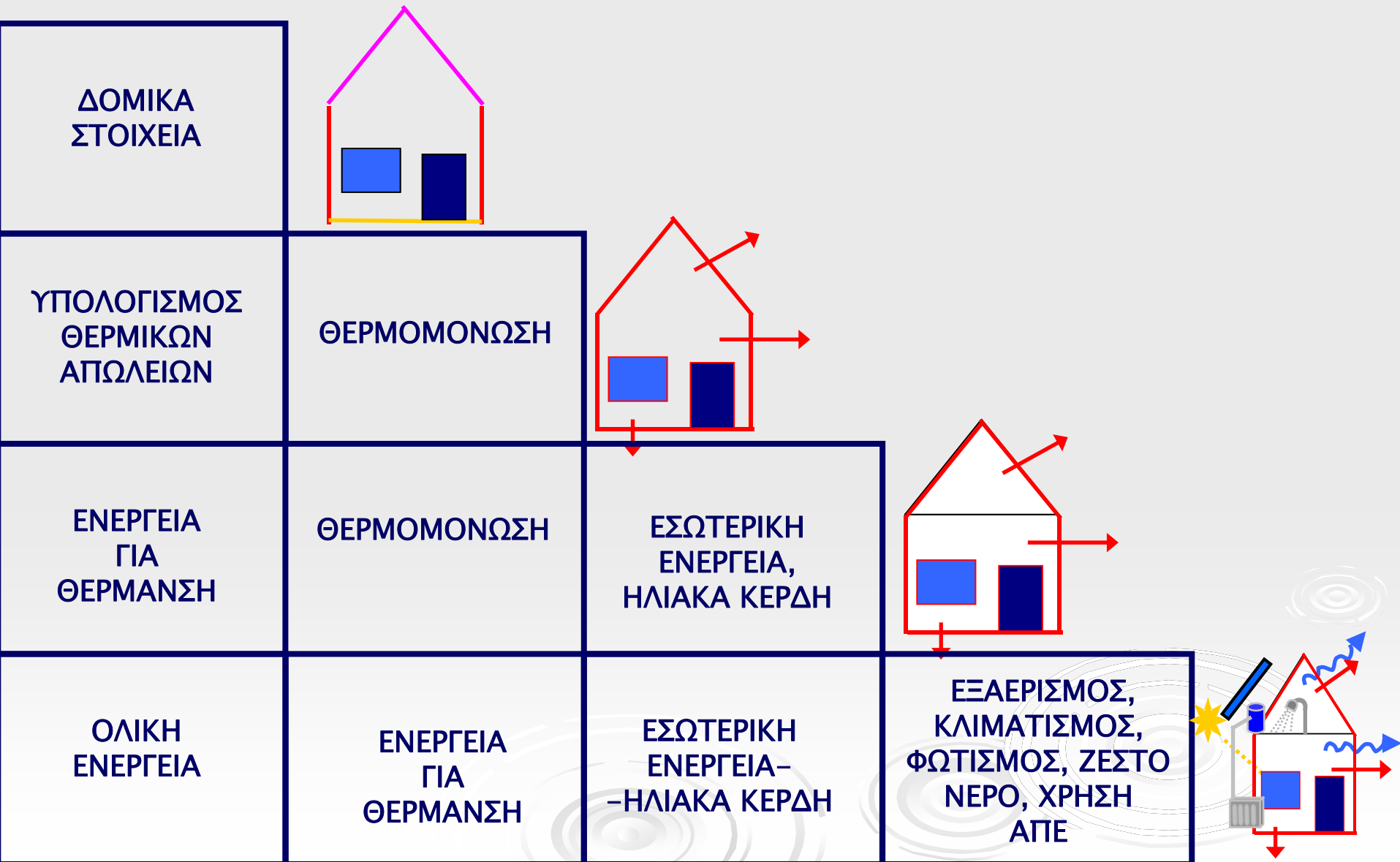
Energy Demand kWh/m²



Από την Πιστοποίηση των Υλικών μέχρι την Ενεργειακή Μελέτη των Κτιρίων



Κλιμάκωση λογικής ολικής ενέργειας



Πιστοποιημένα Γερμανικά Δομικά Υλικά

Isover Kontur KP

Herstellung/Vertrieb durch	Saint Gobain Isover G+H AG		
Baustoffklasse	A2		
Dämmmaterial	MF		
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	0,035	0,040	
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [-]	~1	~1	
lieferbare Dicke [cm]	5,8,10,12,14	5,8,10,12,14	

Anmerkungen:

- Einseitig aufgebrachte Vlieskaschierung zur Verbesserung der wasserabweisenden Eigenschaften

Πιστοποιημένα Γερμανικά Δομικά Υλικά

JACKODUR

Herstellung/Vertrieb durch	Gefinex-Jackon Vertriebs GmbH
Baustoffklasse	B1
Dämmmaterial	XPS
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	0,035 (ab 80 mm Dicke: WLG 040)
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [-]	60/200
lieferbare Dicke [cm]	2,3,4,5,6,8,10,12,14,16

Anmerkungen:

- Das Produkt ist mit glatter Kantenausführung, mit umlaufender Stufenfalz oder als Nut-Feder System lieferbar

Πιστοποιημένα Γερμανικά Δομικά Υλικά

Kerndämmplatte PKD-035/PKD-040

Herstellung/Vertrieb durch	PAROC GmbH	
Baustoffklasse	A1	
Dämmmaterial	MF	MF
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	0,035	0,040
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [-]	1,1	1,1
lieferbare Dicke [cm]	4,5,6,8,10,12,14,15	4,5,6,8,10,12,14,15

Anmerkungen:

- Die Platten werden mit glatten Kanten geliefert

Πιστοποιημένα Γερμανικά Δομικά Υλικά

Kerndämmplatten KD 1/V – KD 2/V

Herstellung/Vertrieb durch	Glaswolle Wiesbaden GmbH	
Baustoffklasse	A2	
Dämmmaterial	MF	MF
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	0,035 (KD 2/V)	0,040 (KD 1/V)
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [-]	~1	~1
lieferbare Dicke [cm]	5,6,8,10,12,14	4,5,6,8,10,12,14

Anmerkungen:

Πιστοποιημένα Γερμανικά Δομικά Υλικά

Knauf Therm

Herstellung/Vertrieb durch	Knauf Dämmstoffe GmbH	
Baustoffklasse	B1	
Dämmmaterial	PS 15	PS 20
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	0,040	0,040
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [-]	20/50	30/
lieferbare Dicke [cm]	1 – 20 (Vorzugsdicken: 2,4,6,8,10,12,14)	

Anmerkungen:

- Die Platten sind mit glatten oder profilierten Kanten lieferbar

Πιστοποιημένα Γερμανικά Δομικά Υλικά

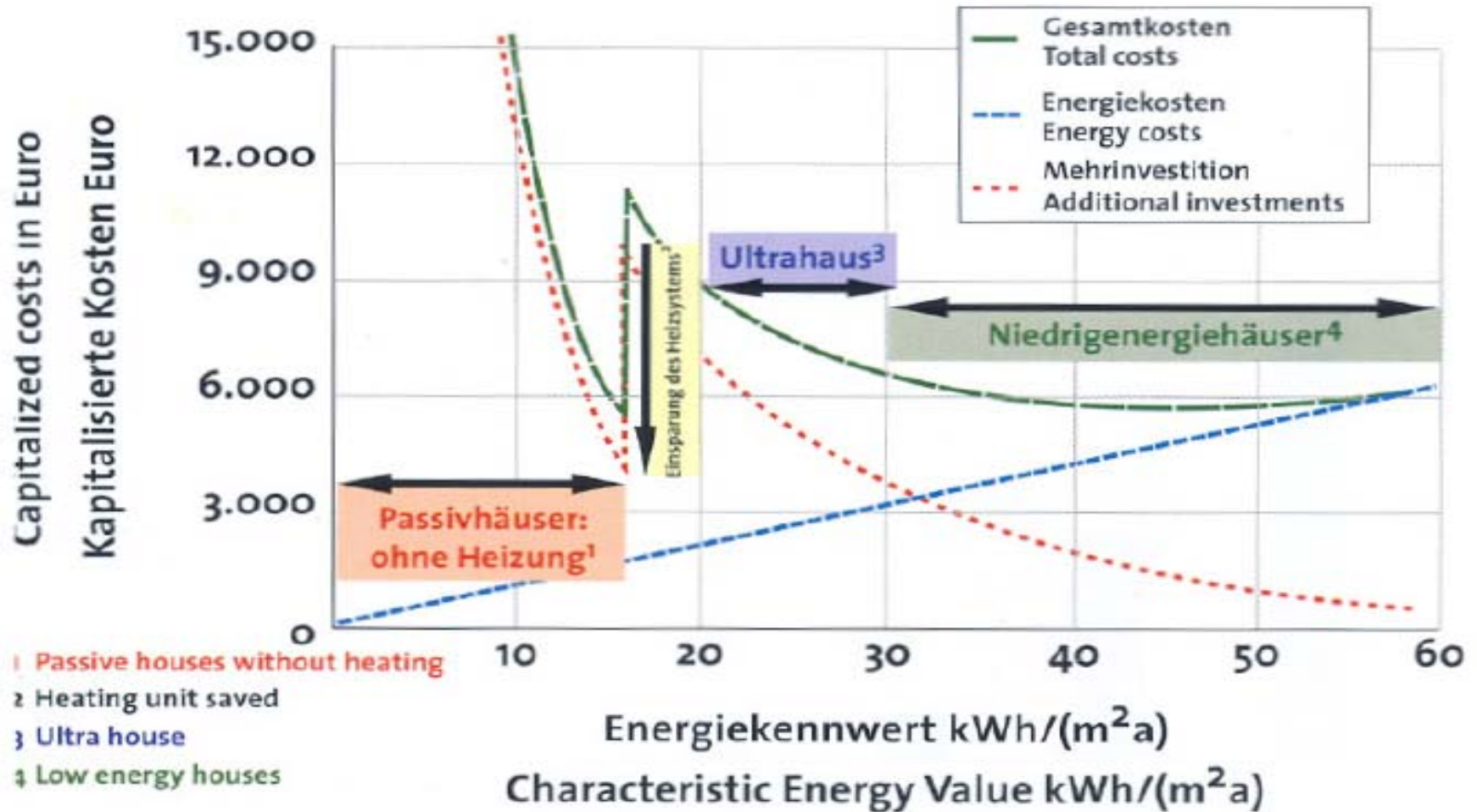
OTAVI Perlit Kerndämmung

Herstellung/Vertrieb durch	Otavi Perlit GmbH
Baustoffklasse	A1
Dämmmaterial	Perlite Mineralkörnung
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit λ_R [W/m·K]	0,045
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ [-]	3
lieferbare Dicke [cm]	Granulat !

Anmerkungen:

Παθητικός Σχεδιασμός για Γερμανικές Κατοικίες

QUELLE/SOURCE: DR. WOLFGANG FEIST, PASSIVHAUS INSTITUT DARMSTADT



Νέος Γερμανικός Κανονισμός (Din 18599)

European harmonized integrated Calculation method (DIN 18599)

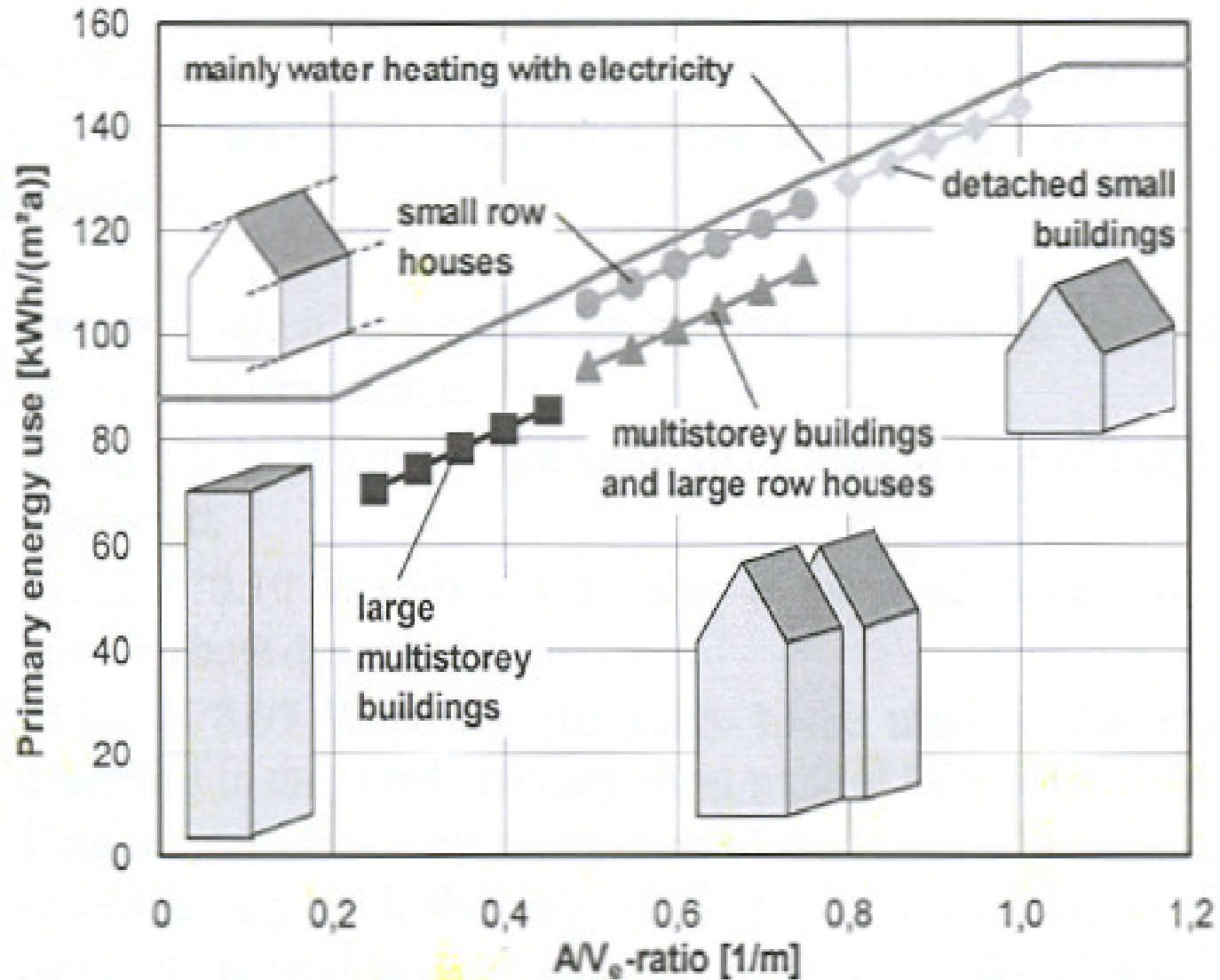
Building
EN 13790
(ersetzt EN 832)

Heating
EN 14335
(DIN 4701-10)

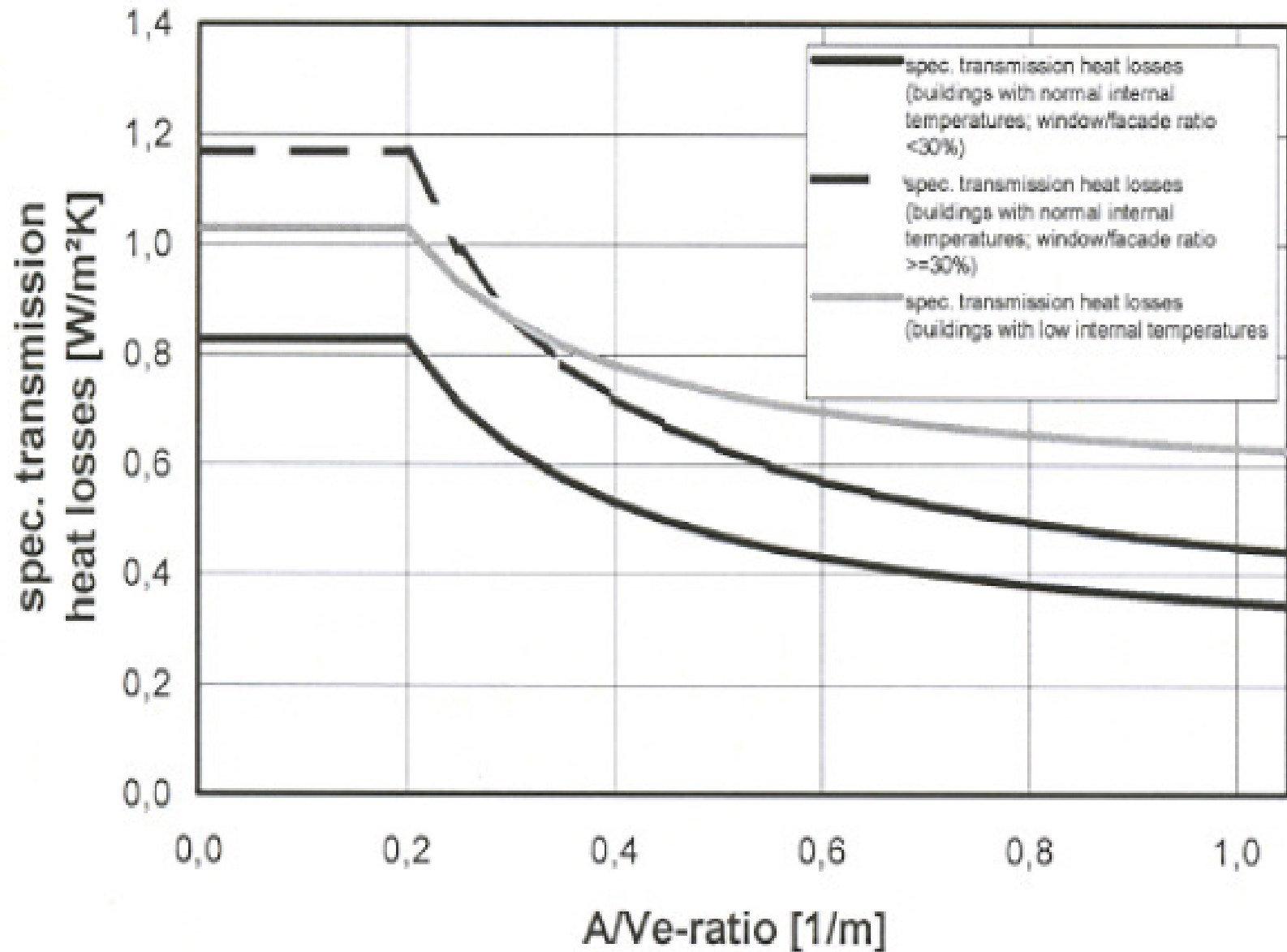
Air cond.
Based on
EN 832
(DIN 4701-11)

Lighting
(TC 169)

Γερμανία - Οικιστικός Τομέας Νέος EneV - 2006

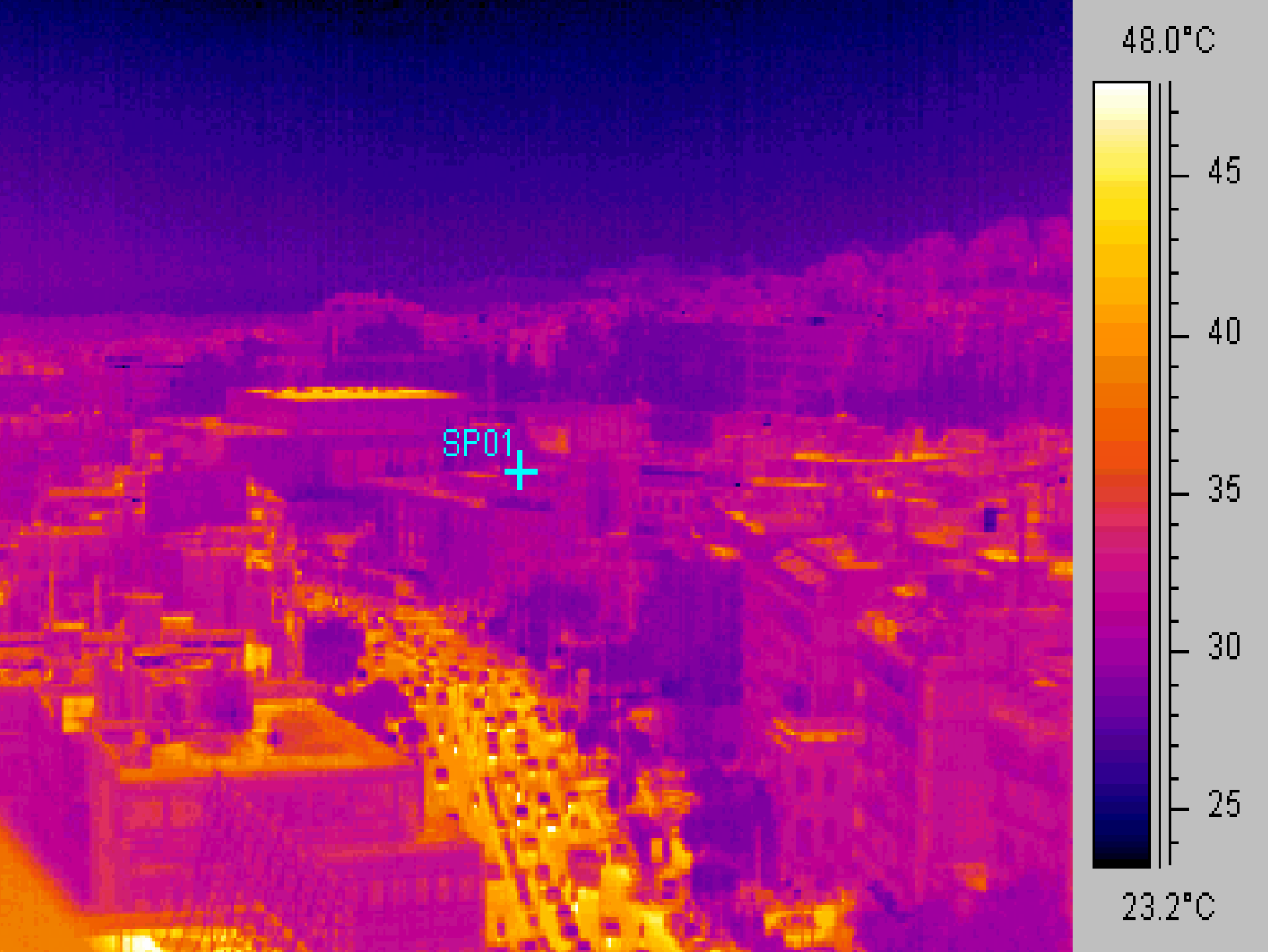


Γερμανία – Τριτογενής Τομέας Νέος EneV - 2006



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

- 👉 Να είναι απλός, κατανοητός και εφαρμόσιμος από τους σχεδιαστές - μελετητές και ελεγκτές.
- 👉 Να διαπνέεται από λογική αποδόσεων και όχι απόλυτων αριθμών.
- 👉 Να στηρίζεται όσο γίνεται σε τυποποιημένες διαδικασίες ΕΝ.
- 👉 Να υποστηρίζεται από έγκυρες βάσεις δεδομένων τεχνικών-θερμικών-οπτικών χαρακτηριστικών δομικών υλικών.
- 👉 Να έχει λογική ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών.
- 👉 Να προβλέπει έλεγχο μετά την αποπεράτωση του κτιρίου.
- 👉 Να υποστηρίζεται από λογισμικά προγράμματα φιλικά προς τους αρχιτέκτονες-σχεδιαστές.



Αλγόριθμος Περιβαλλοντικής Μόλυνσης

$$EV = P \times A \times T$$

EV = Environmental
burden

P = Population

A = Affluence

T = Technology

