

**Ενεργειακή  
Αποδοτικότητα**  
στα Κτίρια  
και την Βιομηχανία

**3**  
**Απριλίου**  
**2026**

Τεχνικό  
Επιμελητήριο  
Ελλάδας



**Στρογγυλή Τράπεζα:**

**Ο Ρόλος των Ενεργειακών Επιθεωρήσεων:  
Έρθε η ώρα για αλλαγές;**

**ΜΕΡΟΣ 1<sup>ον</sup> : ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΝΕΑΣ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗ ΚΡΙΣΕΩΣ**

**ΜΕΡΟΣ 2<sup>ον</sup> : ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ  
2018/844 ΚΑΙ 2024/1275 και για την ενεργειακή απόδοση**

**Άποστολος Εύθυμιάδης**

**Δρ. Μηχανικός, Διπλ. Μηχ/γος-Ηλ/γος Μηχανικός**  
**Ενεργειακός Σύμβουλος ΠΟΜΙΔΑ**  
Τεχνικός Υπεύθυνος της Επιτροπής ΕΛΟΤ ΤΕ/101  
«Τυποποίηση Ενεργειακής Επίδοσης Κτιρίων»

## Νέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες και απαιτήσεις για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων

Τροποποίηση Οδηγιών  
EPBD και EED (2018/844)

### 2002, 2010 - Ενεργειακή επίδοση κτιρίων ,

- EPBD - Energy Performance of Buildings Directive (2010/31)
- **2024/4 – ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗ (Recast) Κοινοβούλιο (2024/1275)**

### 2009 - Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

- RED - Renewable Energy Directive
- REDII – 2018/2001 και τροποποίηση: REDIII-2023/2413

### 2012 - Ενεργειακή αποδοτικότητα

- Energy Efficiency Directive (2012/27)
- **2023 – ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗ (Recast) ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2023/1791**

**ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ & ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΟΔΗΓΙΑΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΚΕΝΑΚ- ΕΡΡΒΔ Έπανάκδοση)**

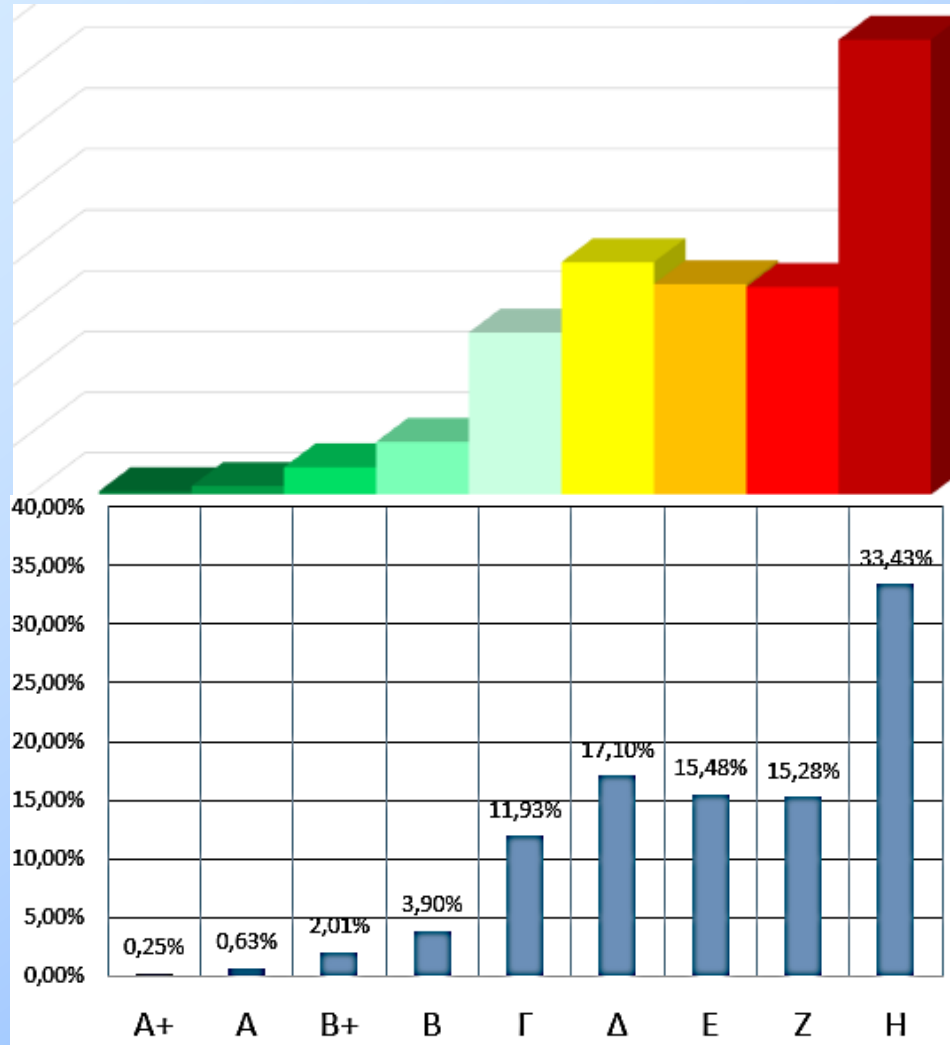
**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ: Μείωση πρωτογενούς ενέργειας**

<b>Περίοδος</b>	<b>Μείωση κατά</b>
Από 2000 έως 2030	16,0%
Από 2000 έως 2035	22,0%
Από 2000 έως 2040	48,0%
Από 2000 έως 2045	74,0%
Από 2000 έως 2050	100,0%

2030: Υποχρεωτική αναβάθμιση τουλάχιστον στην κατηγορία Ε

2033: Υποχρεωτική αναβάθμιση τουλάχιστον στην κατηγορία Δ

## Κατανομή Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης ΠΕΑ



# ΈΠΑΝΕΚΔΟΣΗ - ΟΔΗΓΙΑ (ΕΕ) 2023/1791 δια την Ένεργειακή Απόδοση

5/16

- Προτεραιότητα στην ενεργειακή απόδοση
- Τομείς εφαρμογής: Ενεργειακά συστήματα και μη ενεργειακοί τομείς:  
Κτίρια, μεταφορές, τα ύδατα, η τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ), η γεωργία και ο χρηματοοικονομικός τομέας.
- 3 % τουλάχιστον του συνολικού εμβαδού δαπέδου θερμαινόμενων και/ή ψυχόμενων κτιρίων, που ανήκουν σε δημόσιους φορείς, ανακαινίζεται κάθε χρόνο, προκειμένου να μετατραπούν σε κτίρια με τουλάχιστον σχεδόν μηδενική ή μηδενική κατανάλωση ενέργειας
  - **Εναλλακτικά: Διαβατήριο Ανακαίνισης**
- Μετρητές φυσικού αερίου, θέρμανσης, ψύξης, ζεστό νερό
- Δίκτυα τηλεθέρμανσης/τηλεψύξης με χρήση ΑΠΕ
- Κοινόχρηστα και επιμερισμός κόστους θέρμανσης: ατομικοί μετρητές
- Υποχρέωση εξοικονόμησης τελικής ενέργειας ετησίως :  
1,3% μέχρι 2025 - 1,5% μέχρι το 2027 - 1,9% μέχρι το 2030
- Δηλαδή συνολική εξοικονόμηση :  $(1-\varepsilon) = (1-0,013)^2 (1-0,015)^2 \cdot (1-0,019)^3$   
 **$\varepsilon = 10,8\%$**

## ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ & ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΚΕΝΑΚ – ΕΡΒΔ- Έπανεκδόση)

### ΚΤΙΡΙΑ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ ΈΚΠΟΜΠΩΝ:

- 1/1/2026 όλα τα νέα κτίρια τα όποια καταλαμβάνει, λειτουργεί ή κατέχει ο δημόσιος τομέας
- 1/1/2028, όλα τα νέα Κτίρια
- 2050: όλα τα Κτίρια στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### ΗΛΙΑΚΑ & ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ, αν είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό:

24 μήνες από την έναρξη ισχύος της οδηγίας σε όλα τα δημόσια και μη οικιστικά κτίρια

- 2027: Υποχρεωτικά σε όλα τα υφιστάμενα δημόσια και στα μη οικιστικά κτίρια >2000τ.μ.
- 2020: Υποχρεωτικά σε τα νέα οικιστικά κτίρια και τους στεγασμένους χώρους στάθμευσης.
- 2032: Υποχρεωτικά σε όλα τα κτίρια που ανακαινίζονται ριζικά.

**ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ & ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΟΔΗΓΙΑΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΚΕΝΑΚ- ΕΡΒΔ Έπανεκδοση)**

**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΣΙΑ & ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ:**

**Όριο του 16% (π.χ. Πιστοποιητικό Ε) - Όριο του 26% (π.χ. Δ)**

**όλα τα μη οικιστικά κτίρια έχουν απόδοση καλύτερη:**

**α) από το όριο του 16 % από το 2030· και**

**β) από το όριο του 26 % από το 2033**

**ΝΕΑ ΔΗΜΟΣΙΑ & ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ: Μηδενικών Εκπομπών (CO<sub>2</sub>)**

**2028: Υποχρεωτικά μηδενικών εκπομπών τα νέα δημόσια κτίρια**

**2030: Υποχρεωτικά μηδενικών εκπομπών τα νέα ιδιωτικά κτίρια**

## ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ & ΚΥΡΙΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΚΕΝΑΚ – ΕΡΒΔ- Έπανεκδοση)

### ΚΤΙΡΙΑ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ ΈΚΠΟΜΠΩΝ:

- 1/1/2026 Όλα τα νέα κτίρια τα όποια καταλαμβάνει, λειτουργεί ή κατέχει ο δημόσιος τομέας
- 1/1/2028, όλα τα νέα Κτίρια
- 2050: όλα τα Κτίρια στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

### ΗΛΙΑΚΑ & ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ, αν είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό:

24 μήνες από την έναρξη ισχύος της οδηγίας σε όλα τα δημόσια και μη οικιστικά κτίρια

2027: Υποχρεωτικά σε όλα τα υφιστάμενα δημόσια και στα μη οικιστικά κτίρια >2000τ.μ.

2020: Υποχρεωτικά σε τα νέα οικιστικά κτίρια και τους στεγασμένους χώρους στάθμευσης.

2032: Υποχρεωτικά σε όλα τα κτίρια που ανακαινίζονται ριζικά.

## Απαιτούμενη Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΕ) για αναβάθμιση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ)

Απαιτούμενη ΕΕ - Κλιματικές ζώνες [Βαθμοημέρες(°)]						Μέση ΕΕ
Αναβάθμιση ΠΕΑ	A (702)	B (947)	C (1687)	D (2537)	E (3085)	
H → A+	93,9%	94,6%	,1%	94,5%	94,6%	94,4%
H → A	90,4%	90,8%	90,8%	90,7%	90,7%	90,7%
H → B+	84,5%	84,5%	84,1%	84,6%	84,7%	84,5%
H → B	77,5%	77,5%	77,5%	77,5%	77,5%	77,5%
H → Γ	69,0%	69,0%	69,0%	69,0%	68,6%	68,9%
H → Δ	58,5%	58,5%	58,5%	58,5%	58,5%	58,5%
H → E	44,3%	44,3%	44,3%	44,3%	42,4%	43,9%
H → Z	25,4%	25,4%	25,4%	25,4%	25,4%	25,4%
H → H	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

## Εναλλακτικά σενάρια θέρμανσης

1. Νέος καυστήρας αερίου: Στροφή στο φυσικό αέριο με αντικατάσταση του καυστήρα του λέβητα
2. ΛΣ: Αυτονόμηση διαμερίσματος από την ΚΘ με τοποθέτηση Λέβητα Συμπυκνώσεως (ΛΣ) στο μπαλκόνι του διαμερίσματος με καύσιμο το φυσικό αέριο.
3. Παραλλαγή του Σεναρίου (2) με τοποθέτηση αντλίας θερμότητας (ΑΘ) αντί για ΛΣ.
4. Παραμονή στην ΚΘ αλλά με αντικατάσταση του παλαιού λέβητα με ΛΣ και τοποθέτηση Θερμοστατικών Κεφαλών (ΘΚ) και ατομικών Μετρητών Θέρμανσης (Μ) ανά σώμα του διαμερίσματος, και συνεχή λειτουργία της ΚΘ σε χαμηλές θερμοκρασίες (50 – 55°C)
5. Παραλλαγή του Σεναρίου (4) με τοποθέτηση ΑΘ αντί για ΛΣ.

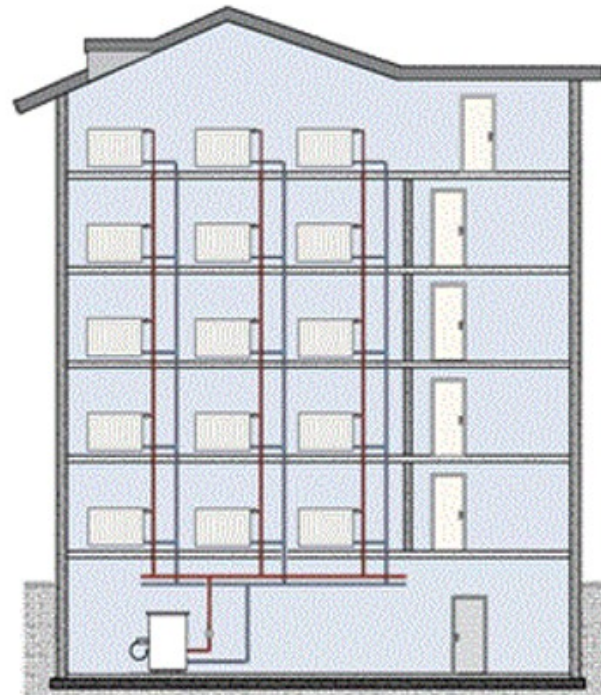
# Βασικές Ανταποδοτικές Τεχνολογίες και Τεχνικές Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΕ)

## 1. Ατομικοί μετρητές θέρμανσης

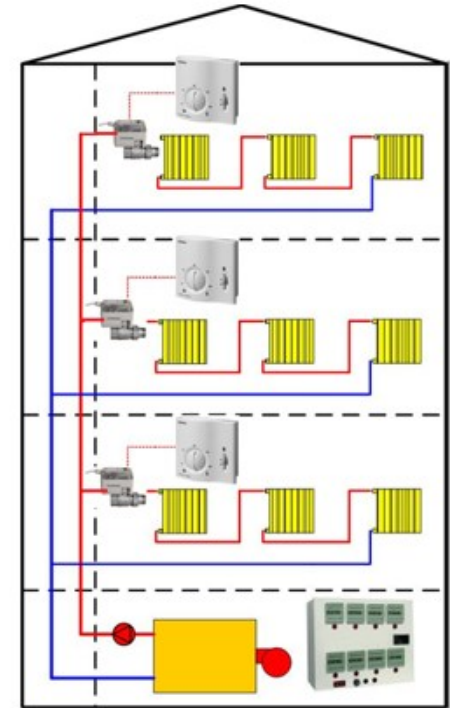
11/1  
6



Σχήμα 3-1 : Τυπικό δισωλήνιο σύστημα ΚΘ



/ Σχήμα 3-2: Μονοσωλήνιο σύστημα ΚΘ



# Βασικές Ανταποδοτικές Τεχνολογίες και Τεχνικές Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΕ)

## 1. Ατομικοί μετρητές θέρμανσης

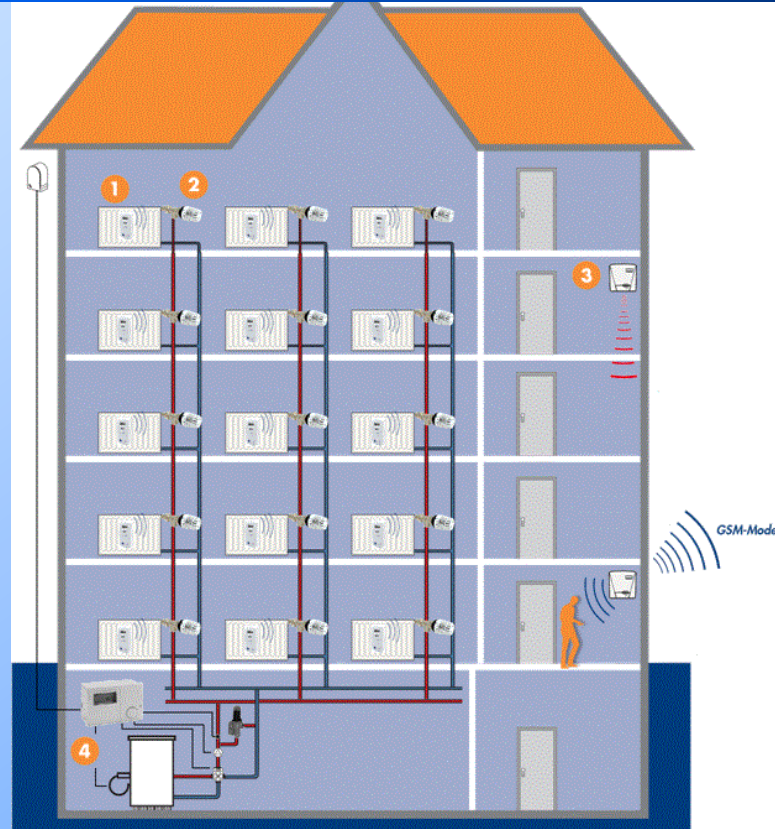
Δισωλήνιο σύστημα με επέμβαση ατομικών ΚΚΘ και θερμοστατικών βαλβίδων σε κάθε θερμαντικό σώμα

1: ατομικός ΚΚΘ,

2 θερμοστατική βαλβίδα σώματος,

3: Συλλέκτης ραδιοκυμάτων από ΚΚΘ,

4: Καιρική αντιστάθμιση το νερό θερμάνσεως του λέβητα)



## Θερμοστατικές κεφαλές, απλές ή έξυπνες και ατομικοί μετρητές κατά σώμα



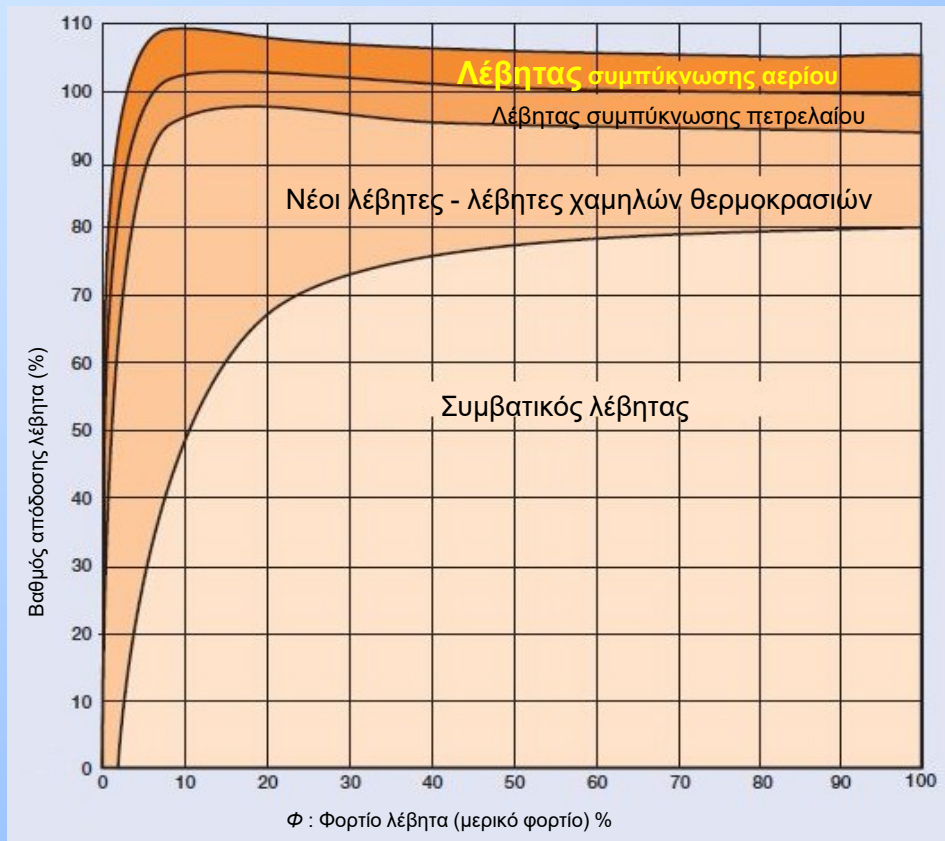
## Έξυπνες προγραμματιζόμενες θερμοστατικές κεφαλές



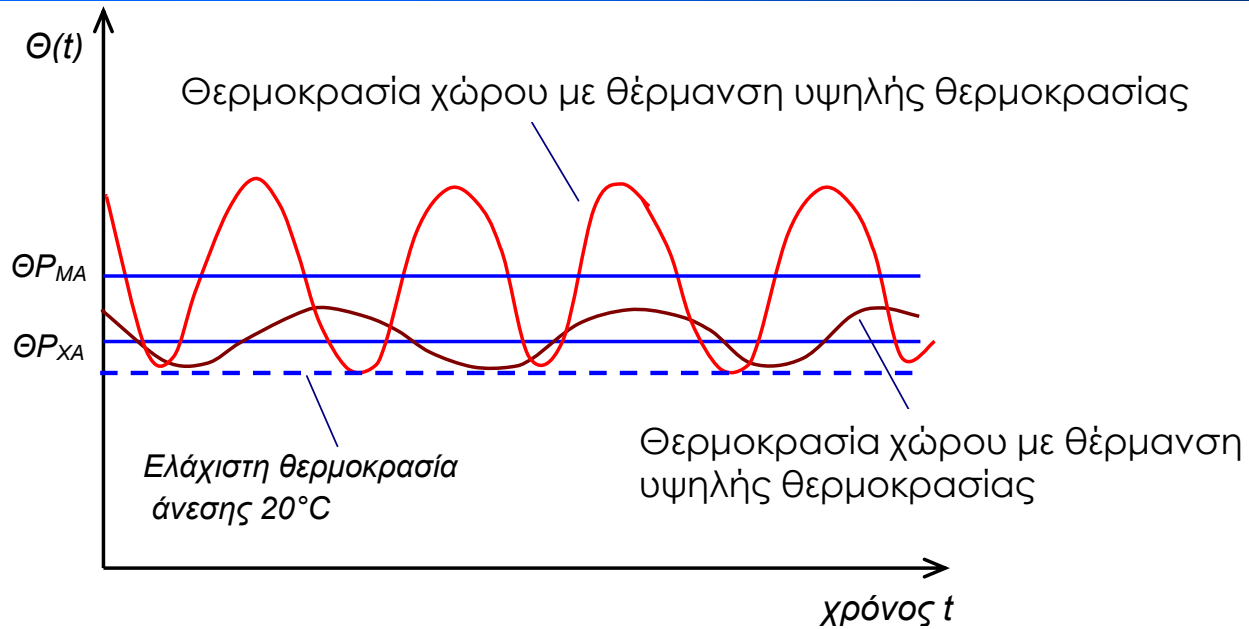
## Μετάβαση στη συνεχή θέρμανση χαμηλής θερμοκρασίας νερού

- Με τις τεχνολογίες θερμοστατικών κεφαλών και μετρητών ανά σώμα
- καθίσταται δυνατή η μετάβαση από την διακοπτόμενη θέρμανση υψηλής θερμοκρασίας (70 έως 90°C) στη συνεχή θέρμανση χαμηλής θερμοκρασίας (50 με 55°C),
- επιτυγχάνοντας έτσι μέγιστη εξοικονόμηση της τάξεως του 50% αλλά θερμική άνεση των 20 με 22°C. καθ'όλο το 24-ωρο

## Λέβητας χαμηλών θερμοκρασιών ή συμπυκνώσεως

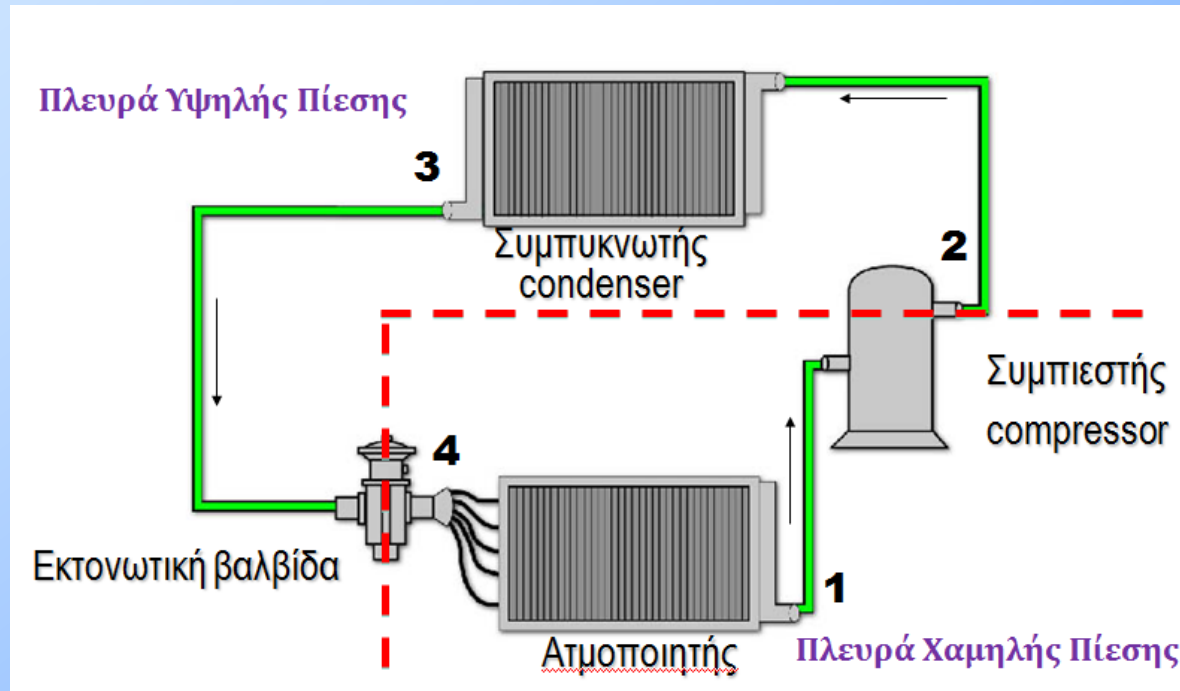


# Ρύθμιση θερμοκρασίας χώρου και εξοικονόμηση



# Βασικές Ανταποδοτικές Τεχνολογίες και Τεχνικές Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΕ)

## 4. Αντλίες θερμότητας



# Οικονομική αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων θερμάνσεως

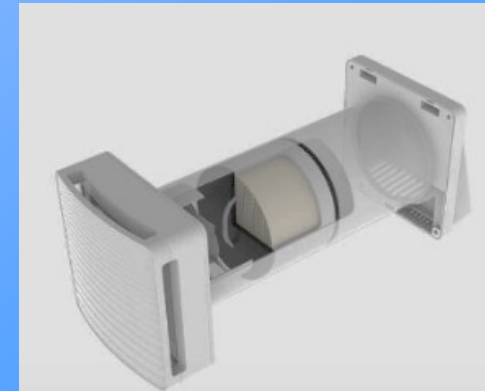
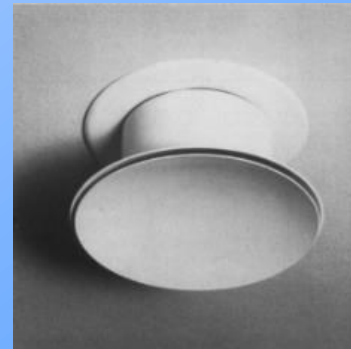
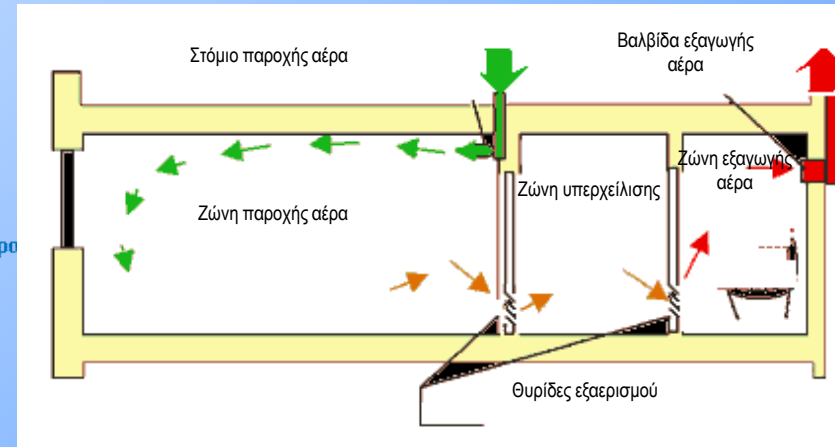
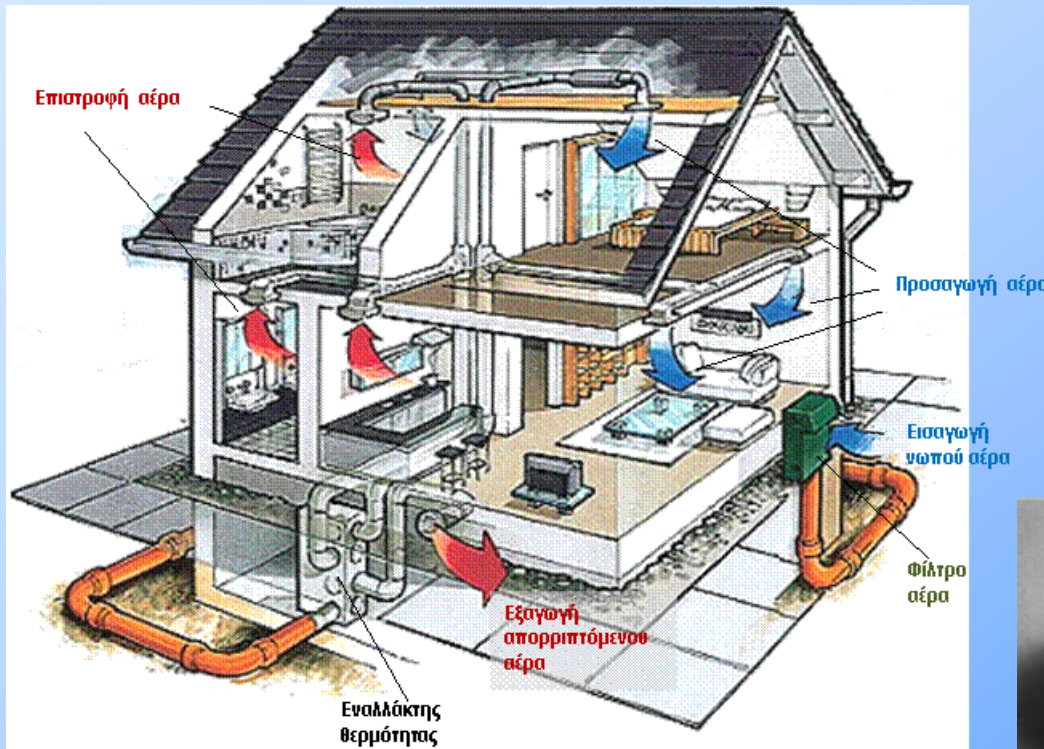
α/α	Στοιχεία επεμβάσεως	Μονάδες	Σενάριο βάσης (Πετρέλαιο)	Φυσικό αέριο			Αντλία θερμότητας	
				(1): ΚΣ	(2): ΛΣ	(3): ΛΣ+ΘΚ/Μ	(4): ΑΘ	(5): ΑΘ+ΘΚ/Μ
1	Βαθμός απόδοσης ΛΣ ή ΑΘ	%	73,0%	84,0%	94,0%	89,0%	300,0%	294,0%
2	Μείωση απωλειών θερμότητας	%	0	0	0	25,0%	0	25,0%
3	Εξοικ. πρωτογενούς ενέργειας	%	0	13,1%	22,3%	38,5%	35,8%	50,9%
4	Θερμιδική τιμή καυσίμου	€/kWh	0,126	0,110	0,110	0,110	0,140	0,140
5	Νέος φόρος άνθρακα	€/kWh	0,021	0,016	0,016	0,016		
6	Κόστος ενέργειας/φόρων	€	2.106	1.562	1.395	1.105	487	373
7	Ετήσια οικονομία καυσίμου	€	0,00	544	710	1.000	1.618	1.733
8	Θερμική ισχύς ΛΣ ή ΑΘ	kW	10,78	9,36	8,37	8,84	2,62	2,68
9	Αξία εγκατάστασης	€	0,00	1.000	2.500	1.200	5.500	1.800
10	Απόσβεση χωρίς επιδότηση	έτη	-	1,84	3,52	1,20	3,40	1,04
11	Απόσβεση με επιδότηση 50%	έτη	-	-	-	-	1,70	0,52

Περιοχή	Αθηνών		Θεσ/κης	Φλώρινα	Τρίπολη	Ηράκλειο	Αγρίνιο
	Ελληνικό	Φιλαδέλφεια	Μίκρα				
Πόλη							
Βαθμομέρες (°C)	946	1185	1676	2538	1967	702	1237
Ελάχιστη θερμοκρασία (°C)	0,9	-1,1	-6,0	-12,6	-6,8	4,2	-3,4
Απόσβεση σεναρίου (3)	1,20	1,02	0,84	0,66	0,73	1,43	1,06
Απόσβεση σεναρίου (5)	1,04	0,89	0,73	0,57	0,63	1,24	0,91

# Βασικές Ανταποδοτικές Τεχνολογίες και Τεχνικές Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΕ)

## 5. Ανάκτηση θερμότητας

20/16



# Βασικές Ανταποδοτικές Τεχνολογίες και Τεχνικές Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΕ) 6. Εξωτερική θερμοπρόσοψη

21/16



## ΕΣΠΕΡΙΔΑ

Η **τυποποίηση** στην  
**ενεργειακή αποδοτικότητα**  
των **κτιρίων**



**ΜΕΡΟΣ 2<sup>ον</sup> :**

**Ευρωπαϊκά πρότυπα για τις ανάγκες εναρμόνισης με  
Οδηγίες 2018/844 και 2024/1275  
για την ενεργειακή απόδοση**

**Άποστολος Εύθυμιάδης**

Δρ. Μηχανικός, Διπλ. Μηχ/γος-Ηλ/γος Μηχανικός  
έξωτερικός συνεργάτης ΈΛΟΤ

## Παράρτημα I τής 'Οδηγίας 2024/1275

Τα κράτη μέλη περιγράφουν τις οικείες εθνικές μεθόδους υπολογισμού με βάση το **παράρτημα A** των βασικών ευρωπαϊκών προτύπων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, ήτοι EN ISO 52000-1, EN ISO 52003-1, EN ISO 52010-1, EN ISO 52016-1, EN ISO 52018-1, **EN ISO 52120-1, EN 16798-1 και EN 17423** ή έγγραφα που τα αντικαθιστούν. Η παρούσα διάταξη δεν συνιστά νομική κωδικοποίηση των εν λόγω προτύπων.

## Παράρτημα I τής 'Οδηγίας 2018/844

"Τα κράτη μέλη περιγράφουν τις οικείες εθνικές μεθόδους υπολογισμού σύμφωνα με τα εθνικά παραρτήματα των γενικών προτύπων, ήτοι ISO 52000-1, 52003-1, 52010-1, 52016-1, και 52018-1, που έχουν εκπονηθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) στο πλαίσιο της εντολής M/480. Η παρούσα διάταξη δεν συνιστά νομική κωδικοποίηση των εν λόγω προτύπων."

# Ένότητες προτύπων τής έντολής M/480 προς CEN

Overarching Άρχετυπικά	Building (as such) Κέλυφος κτιρίου	Technical Building Systems Τεχνικά συστήματα κτιρίων									
Περιγραφές (υποενότητες)	Περιγραφές (υποενότητες)	Περιγραφές (υποενότητες)	Heating/θέρμανση	Cooling/ψύξη	Ventilation/αερισμός	Humidifi- cation/ ύγρανση	Dehumidification/άφυγρανση	Domestic Hot water/ ζεστό νερό χρήσεως	Lighting/φωτισμός	Building automation & control αυτοματισμοί κτιρίου	Electricity production / παραγωγή ήλεκ. ενέργειας
M1	M2		M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11

# M1 : Ένότητες άρχετύπων προτύπων τῆς έντολῆς M/480

<b>M1-1</b>	General	Γενικά
<b>M1-2</b>	Common terms and definitions; symbols, units and subscripts	Κοινοί ὄροι καὶ ὀρισμοί σύμβολα, μονάδες καὶ δείκτες
<b>M1-3</b>	Applications	Έφαρμογές
<b>M1-4</b>	Ways to Express Energy Performance	Τρόποι έκφράσεως ενεργειακῆς επίδοσεως
<b>M1-5</b>	Building Functions and Building Boundaries	Λειτουργίες καὶ σύνορα κτιρίου
<b>M1-6</b>	Building Occupancy and Operating Conditions	Χρήση κτιρίου καὶ συνθηκες λειτουργίας
<b>M1-7</b>	Aggregation of Energy Services and Energy Carriers	Συνάθροιση ενεργειακῶν υπηρεσιῶν καὶ ενεργειακῶν φορέων
<b>M1-8</b>	Building Zoning	Ζωνοποίηση κτιρίου
<b>M1-9</b>	Calculated Energy Performance	Ύπολογιστικῆ ενεργειακῆ επίδοση
<b>M1-10</b>	Measured Energy Performance	Μετρούμενη ενεργειακῆ επίδοσο
<b>M1-11</b>	Inspection	Έπιθεώρηση
<b>M1-12</b>	Ways to Express Indoor Comfort	Τρόποι έκφράσεως έσωτερικῆς άνέσεως
<b>M1-13</b>	External Environment Conditions	Έξωτερικές συνθηκες περιβάλλοντος

## M2 : Ένότητες προτύπων κτιριακού κελύφους τῆς ἐντολῆς M/480

<b>M2-1</b>	General	Γενικά
<b>M2-2</b>	Building Energy Needs	Ένεργειακές ανάγκες κτιρίου
<b>M2-3</b>	(Free) Indoor Conditions without Systems	Έσωτερικές συνθήκες χωρίς συστήματος
<b>M2-4</b>	Ways to Express Energy Performance	Τρόποι έκφρασης ἐνεργειακῆς ἐπιδόσεως
<b>M2-5</b>	Heat Transfer by Transmission	Μετάδοση θερμότητας με ἀγωγή/ συναγωγή (θερμοπερατότητα)
<b>M2-6</b>	Heat Transfer by Infiltration and Ventilation	Μετάδοση θερμότητας με διείσδυση/ἀερισμό
<b>M2-7</b>	Internal Heat Gains	Έσωτερικά θερμικά κέρδη
<b>M2-8</b>	Solar Heat Gains	Ήλιακά θερμικά κέρδη
<b>M2-9</b>	Building Dynamics (thermal mass)	Δυναμική κτιρίου (θερμική μάζα)
<b>M2-10</b>	Measured Energy Performance	Μετρηθείσα ἐνεργειακή επίδοση
<b>M2-11</b>	Inspection	Έπιθεώρηση

## M3 : Ένότητες προτύπων κτιριακών συστημάτων τῆς ἐντολῆς M/480

M3-1	General	Γενικά
M3-2	Needs	Άνάγκες (ζήτηση)
M3-3	Maximum Load and Power	Μέγιστο φορτίο και ισχύς
M3-4	Ways to Express Energy Performance	Τρόποι έκφρασεως επίδοσεως ἐνέργειας
M3-5	Emission & control	Έκπομπές και έλεγχος
M3-6	Distribution & control	Διανομή και έλεγχος
M3-7	Storage & control	Άποθήκευση και έλεγχος
M3-8	Generation & control	Παραγωγή και έλεγχος
M3-9	Load dispatching and operating conditions	Κατανομή φορτίου και συνθηκες λειτουργίας
M3-10	Measured Energy Performance	Μετρούμενη ἐνεργειακή επίδοση
M3-11	Inspection	Έπιθεώρηση
M3-12	BMS	Σύστημα διαχειρίσεως κτιρίου

Overarching	Building	Heating	Cooling	Ventilation
M1	M2	M3	M4	M5
EN 15603	<b>EN ISO 52016-1,</b>	EN 15316-1	EN 12098-5	EN 16798-9
CEN/TR 15615	EN ISO 52017-1	EN 12831-1	CEN/TR 12098-5	CEN/TR 16798-10
EN 15603	CEN ISO/TR 52016-2	EN 15316-1	EN 12098-1	EN 16798-11
CEN/TR 15615	CEN ISO/TR 52017-2,	EN 15316-2	CEN/TR 12098-1	CEN/TR 16798-12
EN 15603	<b>EN ISO 52018-1</b>	EN 1500	EN 12098-3	EN 16798-9
CEN/TR 15615	EN ISO 52016-1,	CEN/TR15500	CEN/TR 12098-3	CEN/TR 16798-10
<b>EN ISO 52003-1</b>	EN ISO 52017-1	EN 12098-1	EN 12098-5	EN 15316-2
EN ISO 52003-2	CEN ISO/TR 52016-2	CEN/TR 12098-1	CEN/TR 12098-5	EN 15500
EN 15603	CEN ISO/TR 52017-2,	EN 12098-3	15316-4-1	CEN/TR 15500
CEN/TR 15615	EN ISO 52018-1	CEN/TR 12098-3	15316-4-2	EN 15316-3
EN 16798-1 (EN 15251 rev.)	EN ISO 52018-1	EN 12098-5	15316-4-3	15316-4-2
CEN/TR 16798-2	CEN ISO/TR 52018-2	CEN/TR 12098-5	15316-4-4	15316-4-5
EN 15603	EN ISO 13789	EN 15316-3	15316-4-5	EN 16798-17
CEN/TR 15615	EN ISO 13370	EN 12098-1	15316-4-6	CEN/TR 16798-18
EN 15603	EN ISO 6946	CEN/TR 12098-1	15316-4-8	
CEN/TR 15615	EN ISO 10211	EN 12098-3	EN 15378-3	
EN 16798-1 (EN 15251 rev.)	EN ISO 14683	CEN/TR 12098-3	EN 15378-1	
CEN/TR 16798-2	CEN ISO/TR 52019-2	EN 12098-5		
<b>EN ISO 52010-1</b>	EN ISO 10077-1	CEN/TR 12098-5		
CEN ISO/TR 52010-2	EN ISO 10077-2	EN 15316-5		
EN 15459-1	EN ISO 12631	EN 12098-1		
	EN ISO yyyy	CEN/TR 12098-1		
	EN ISO 13789	EN 12098-3		
	See M1-6	CEN/TR 12098-3		
	EN ISO 52022-3			

Humidification	Dehumidification	Domestic Hot water	Lighting	Building automation & control	Electricity production
M6	M7	M8	M9	M10	M11
EN 16798-3 (EN 13779 rev.)	EN 16798-3 (EN 13779 rev.)	EN 15316-1	EN 15193-1	EN 15232	15316-4-3
CEN/TR 16798-4	CEN/TR 16798-4	EN 12831-3	prEN 15193-1	CEN/TR 15232	15316-4-4
		EN 12831-3	EN 15193-1	EN 15232	15316-4-5
EN 16798-3 (EN 13779 rev.)	EN 16798-3 EN 13779 rev.	EN 15316-1	CEN/TR 15193-2	CEN/TR 15232	15316-4-7
		EN 15316-3	EN 15193-1	EN 15232	15316-4-3
CEN/TR 16798-4	CEN/TR 16798-4	15316-5	CEN/TR 15193-2	CEN/TR 15232	15316-4-4
EN 16798-7	EN 16798-5	15316-4-3	EN 15193-1	EN 15232	15316-4-5
CEN/TR 16798-8	CEN/TR 16798-6	15316-4-1	CEN/TR 15193-2	CEN/TR 15232	15316-4-7
EN 15500	EN 16798-17	15316-4-2		EN 15232	
CEN/TR 15500	CEN/TR 16798-18	15316-4-3		CEN/TR 15232	
EN 16798-5		15316-4-4		EN 15232	
CEN/TR 16798-6		15316-4-5		CEN/TR 15232	
EN 16798-13;		15316-4-6		EN 15232	
CEN/TR 16798-14		EN 15378-3		CEN/TR 15232	
EN 16798-17		EN 15378-1		EN 15232	
CEN/TR 16798-18				CEN/TR 15232	
				WI 247092	
				WI00247093	29

# INTERNATIONAL STANDARD **ISO/DIS 52000-1**

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ  
ΔΙΑ ΤΟΝ ΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ **ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

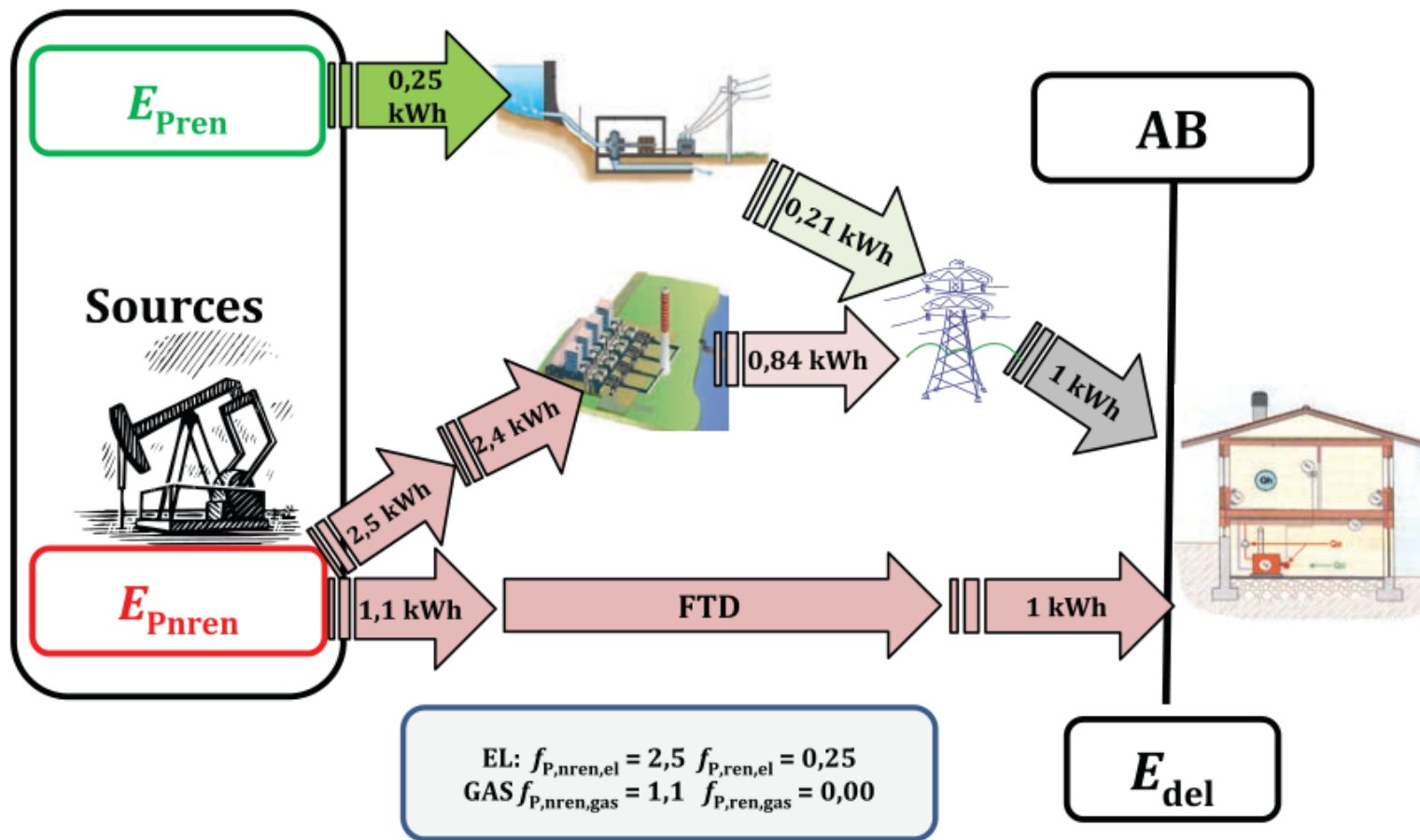
## **ΑΡΧΕΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ DIN EN ISO 52000-1**

**Energy performance of buildings - Overarching  
EPB assessment - Part 1: General framework  
and procedures (ISO 52000-1:2017)**

**STANDARD** by DIN-adopted European-adopted  
ISO Standard,

# Σχήμα 7 του προτύπου ISO/TR 52000-2:2017:

## Έπεξήγηση του νοήματος τών συντελεστών μετατροπής σε πρωτογενή ενέργεια



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No REN (μη ΑΠΕ)				REN (ΑΠΕ)			Primary	Primary/kWh	Ren
Efficiency	primary	converted	delivered	initial	converted	delivered	= (1)+(6)	=(7)/[(3)+(6)]	/Total
0,336	2,5	0,840	0,800	0,250	0,210	0,200	2,700	2,700	20%
0,5180	5	2,59003	2,46669	3,08337	2,59003	2,46669	7,46669	1,513503	50%

Συνέχεια από την προηγούμενη  
διαφάνεια για τον συντελεστή  
πρωτογενούς ενέργειας

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No REN (μη ΑΠΕ)				REN (ΑΠΕ)			Primary	Primary/kWh	Ren
Efficiency	primary	converted	delivered	initial	converted	delivered	= (1)+(6)	=(7)/[(3)+(6)]	/Total
0,336	2,5	0,840	0,800	0,250	0,210	0,200	2,700	2,700	20%
0,5180	5	2,59003	2,46669	3,08337	2,59003	2,46669	7,46669	1,513503	50%

- Στην πρώτη γραμμή, δίδονται τα αποτελέσματα της προηγούμενης διαφάνειας, τα οποία αντιστοιχούν σε ηλεκτροπαραγωγή παλαιότερων ετών με συμβατική παραγωγή 80% και ΑΠΕ 20%
  - 0,336 είναι τυπικός βαθμός αποδόσεως της συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής όπου η πρωτογενής ενέργεια των 2,5 μονάδων μετατρέπεται σε τελική 0,84 = 2,5 x 0,336
  - Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια των 0,84 μονάδων (στήλη 2) φθάνει εις τον τελικό καταναλωτή με απώλειες μεταφοράς 5% δηλαδή φθάνει στις 0,8 μονάδες = 0,84 x (1-5%)
  - Στην στήλη (6) δίδεται η αρχική πρωτογενής ενέργεια ΑΠΕ = 0,25 (δυναμική ενέργεια του νερού) και 0,21 είναι η μετατροπή αυτής σε ηλεκτρική ενέργεια στον στρόβιλο, η οποία φθάνει στον τελικό καταναλωτή με απώλειες 5%, ίση με 0,2. Τονίζεται ότι το ISO 52000-1 θεωρεί ως πρωτογενή ενέργεια ΑΠΕ την τελική ενέργεια από ΑΠΕ που φθάνει στον καταναλωτή.
  - Στην στήλη 7 προστίθεται η πρωτογενής ενέργειας ΑΠΕ και μη-ΑΠΕ και στην στήλη 8 αυτή διαιρείται με την συνολική ηλεκτροπαραγωγής της μίας μονάδας.
- Στην δεύτερη γραμμή, εξάγοντα κατά τρόπο αναλογικό τα αποτελέσματα δια το σήμερα με συμβατική παραγωγή 50% και ΑΠΕ 50% όπου:
  - Ο βαθμός αποδόσεως της συμβατικής παραγωγής προκύπτει ίσος με 0,518 με 10% λιγνίτη και β.α. 34% και με ηλεκτροπαραγωγή κατά 90% φυσικό αέριο με β.α. 55%:  
 $0,518 = 1/\eta$ , όπου  $\eta = 10\%/0,34 + 90\%/0,55 = 1,93$
  - Η πρωτογενής ενέργεια της μη-ΑΠΕ λαμβάνεται αυθαιρέτως 5 μονάδες και της απε ίση με 2,59003 ώστε αμφότερες να δίδουν αναλογικά ίση τελική ενέργεια 2,46669
- **Συμπέρασμα:** ο συντελεστής πρωτογενούς ενεργείας προκύπτει ίσος με **1,51** και όχι **2,99** του ΚΕΝΑΚ, ενώ εάν η πρωτογενής ενέργεια ΑΠΕ ληφθεί ίση με το 0, όπως ορίζεται από το άρθρο 58 του ν. 4685/2020 δια την επιτόπου παραγωγή (διαφάνεια 34), τότε αυτός γίνεται **1,0135 (μελέτη και προτάσεις ΠΟΜΙΔΑ)!**

# Πίνακες A.16 και B.16 του ISO 52000-1 για τους συντελεστές βαρύτητας ανανεώσιμης και μη ενέργειας

**Table A.16 — Weighting factors (based on gross or net calorific value)**  
(See 7.3.5, 9.5.1, 9.6.2, 9.6.5 and 9.6.6.3)

Energy carrier	$f_{Pnren}$	$f_{Pren}$	$f_{Ptot}$
<b>Delivered from distant</b>			
a b			
<b>Delivered from nearby</b>			
<b>Delivered from on-site</b>			
<b>Exported</b>			

<sup>a</sup> Add a column in case of other requirements, e.g., CO<sub>2</sub> requirement.

<sup>b</sup> Add the rows of the energy carriers.

Ο πίνακας A.16 πρέπει να συμπληρωθεί από τα κράτη μέλη ενώ ο Πίνακας B.16 δίδεται υποδειγματικώς αλλά ουχί υποχρεωτικώς.

Παρατηρείται ότι ο συντελεστής για τις ανανεώσιμες παραγόμενες επιτοπίως είναι 1 έναντι του 0 που θεσπίζεται και ορθώς από τον νόμο 4685/2020, όπως αυτός δίδεται στην επόμενη διαφάνεια.

**Table B.16 — Weighting factors (based on gross or net calorific value)**  
(See 7.3.5, 9.5.1, 9.6.2, 9.6.5 and 9.6.6.3)

	Energy carrier Delivered from distant	$f_{Pnren}$	$f_{Pren}$	$f_{Ptot}$	$K_{CO_2e}$ (g/kWh)	
1	Fossil fuels	Solid	1,1	0	1,1	360
2		Liquid	1,1	0	1,1	290
3		Gaseous	1,1	0	1,1	220
4	Bio fuels	Solid	0,2	1	1,2	40
5		Liquid	0,5	1	1,5	70
6		Gaseous	0,4	1	1,4	100
7	Electricity <sup>c</sup>		2,3	0,2	2,5	420
	<b>Delivered from nearby</b>					
8	District heating <sup>a</sup>		1,3	0	1,3	260
9	District cooling		1,3	0	1,3	260
	<b>Delivered from on-site</b>					
10	Solar	PV electricity	0	1	1	0
11		Thermal	0	1	1	0
12	Wind		0	1	1	0
13	Environment	Geo-, aero-, hydrothermal	0	1	1	0
	<b>Exported</b>					
14	Electricity <sup>b c</sup>	To the grid	2,3	0,2	2,5	420
15		To non EPB uses	2,3	0,2	2,5	420

<sup>a</sup> Default value based on a natural gas boiler. Specific values are calculated according to M3-8.5.

<sup>b</sup> It is possible to differentiate between different sources of electricity like wind or solar.

<sup>c</sup> These values are established in line with the default coefficient provided in Annex IV of Directive 2012/27/EU. This default coefficient is currently being reviewed and a later amendment of the above factors could be needed.

NOTE 1 Add a column in case of other requirements, e.g., CO<sub>2</sub> requirement.

NOTE 2 Add rows for each relevant energy carrier.

# Συντελεστής ανανεώσιμης πρωτογενούς ενέργειας βάσει της Οδηγίας 2024/1235

## Άρθρο 2 Ορισμοί

**12)** «συντελεστής ανανεώσιμης πρωτογενούς ενέργειας»: δείκτης που υπολογίζεται διαιρώντας την πρωτογενή ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές από επιτόπια, κοντινή ή μακρινή πηγή ενέργειας, η οποία παρέχεται μέσω δεδομένου φορέα ενέργειας, και συμπεριλαμβάνει την παρεχόμενη ενέργεια και την υπολογισθείσα απώλεια ενέργειας κατά την παράδοση στα σημεία χρήσης, με την παρεχόμενη ενέργεια·

## Νόμος 4685/2020 έναρμόνισης της Οδηγίας 2018/884

**Άρθρο 58:** Κατά τον καθορισμό των συντελεστών πρωτογενούς ενέργειας με σκοπό τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, συνυπολογίζεται η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παρέχει ο φορέας ενέργειας. Δεν συνυπολογίζεται η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται και χρησιμοποιείται επιτόπου με τη διαδικασία του ενεργειακού συμψηφισμού.

## ISO 52000-1:2017(E)

### Bibliography

- [1] **EN 15603:2013**, Energy performance of buildings — Overarching standard EPBD
- [2] **ISO 16346:2013**, Energy performance of buildings — Assessment of overall energy performance
- [3] **ISO/TR 16344:2012**, Energy performance of buildings — Common terms, definitions and symbols for the overall energy performance rating and certification
- [4] **CEN/TS 16628**, Energy performance of buildings – Basic principles for the set of EPB standards
- [5] **CEN/TS 16629**, Energy performance of buildings – Detailed technical rules for the set of EPB standards
- [6] **ISO/TR 52000-2**, Energy performance of buildings — Overarching EPB assessment – Part 2: Explanation and justification of ISO 52000 1
- [7] **ISO 13612-2:2014**, Heating and cooling systems in buildings — Method for calculation of the system performance and system design for heat pump systems — Part 2: Energy calculation
- [8] **ISO 13675:2013**, Heating systems in buildings — Method and design for calculation of the system energy performance — Combustion systems (boilers)
- [9] **ISO/IEC 17000**, Conformity assessment — Vocabulary and general principles
- [10] **ISO 9488:1999**, Solar energy — Vocabulary
- [11] **ISO 52003-1**, Energy performance of buildings – Indicators, requirements, ratings and certificates – Part 1: General aspects and application to the overall energy performance
- [12] **ISO 17772-1**, Energy performance of buildings – Indoor environmental quality – Part 1: Indoor environmental input parameters for the design and assessment of energy performance of buildings
- [13] **EN 16798-11**, Energy performance of buildings – Ventilation of buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics (Module M1-6)
- [14] **ISO 52010-1**, Energy performance of buildings – External climatic conditions – Part 1: Conversion of climatic data for energy calculations
- [15] **EN 15459-1**, Energy performance of buildings – Economic evaluation procedure for energy systems in buildings – Part 1: Calculation procedures, Module M1-14
- [16] **ISO 52016-1**, Energy performance of buildings – Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads – Part 1: Calculation procedures
- [17] **ISO 52017-1**, Energy performance of buildings – Sensible and latent heat loads and internal temperatures – Part 1: Generic calculation procedures
- [18] **ISO 52018-1**, Energy performance of buildings – Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features – Part 1: Overview of options
- [19] **ISO 13789**, Thermal performance of buildings – Transmission and ventilation heat transfer coefficients – Calculation method
- [20] **ISO 13370**, Thermal performance of buildings – Heat transfer via the ground – Calculation methods
- [21] **ISO 6946**, Building components and building elements – Thermal resistance and thermal transmittance – Calculation methods

EUROPEAN STANDARD

**EN ISO 52003-1**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

July 2017

---

ICS 91.120.10

Supersedes EN 15217:2007

English Version

Energy performance of buildings - Indicators,  
requirements, ratings and certificates - Part 1: General  
aspects and application to the overall energy performance  
(ISO 52003-1:2017)

**Table B.1 — References**

Reference	Reference document <sup>a</sup>	
	Number	Title
<b>M1-6<sup>b</sup></b>	ISO 17772-1	<i>Energy performance of buildings — Indoor environmental Quality — Part 1: Indoor environmental input parameters for the design and assessment of energy performance of buildings</i>
	EN 16798-1 <sup>c</sup>	<i>Energy performance of buildings - Ventilation of buildings - Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics (Module M1-6)</i>
<b>M1-14<sup>b</sup></b>	EN 15459-1	<i>Energy performance of buildings — Economic evaluation procedure for energy systems in buildings — Part 1: Calculation procedures, Module M1-14</i>
<b>M2-4<sup>b</sup></b>	ISO 52018-1	<i>Energy performance of buildings — Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features — Part 1: Overview of options</i>
<b>M3-4<sup>b</sup></b>	EN 15316-1	<i>Energy performance of buildings — Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies — Part 1: General and Energy performance expression, Module M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4</i>
<b>M4-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-9	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings — Part 9: Calculation methods for energy requirements of cooling systems (Module M4-1, M4-4 M4-9) — General</i>
<b>M5-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-3	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings — Part 3: For non-residential buildings — Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems (Modules M5-1, M5-4)</i>
<b>M6-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-3	See M5-4
<b>M7-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-3	See M5-4
<b>M8-4<sup>b</sup></b>	EN 15316-1	See M3-4
<b>M9-4<sup>b</sup></b>	EN 15193-1	<i>Energy performance of buildings — Energy requirements for lighting — Part 1: Specifications, Module M9</i>
<b>M10-4<sup>b</sup></b>	EN 15232-1	<i>Energy performance of buildings — Part 1: Impact of Building Automation, Controls and Building Management - Modules M10-4,5,6,7,8,9,10</i>

EUROPEAN STANDARD

**EN ISO 52010-1**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

July 2017

---

ICS 91.120.10

English Version

Energy performance of buildings - External climatic conditions - Part 1: Conversion of climatic data for energy calculations (ISO 52010-1:2017)

EUROPEAN STANDARD

**EN ISO 52016-1**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

July 2017

---

ICS 91.120.10

Supersedes EN 15255:2007, EN 15265:2007, EN ISO 13790:2008, EN ISO 13791:2012, EN ISO 13792:2012

English Version

**Energy performance of buildings - Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads - Part 1: Calculation procedures (ISO 52016-1:2017)**

**Table B.1 — References**

Reference	Number	Reference document <sup>a</sup> Title
<b>M1-4</b>	ISO 52003-1	<i>Energy performance of buildings – Indicators, requirements, ratings and certificates – Part 1: General aspects and application to the overall energy performance</i>
<b>M1-6</b>	ISO 17772-1  EN 16798-1	<i>Energy performance of buildings - Indoor environmental Quality - part 1: Indoor environmental input parameters for the design and assessment of energy performance of buildings</i>  <i>Energy performance of buildings – Ventilation for buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics (Module M1-6)</i>
<b>M1-8</b>	ISO 52000-1	<i>Energy performance of buildings – Overarching EPB assessment – Part 1: General framework and procedures</i>
<b>M1-13</b>	ISO 52010-1	<i>Energy performance of buildings - External climatic conditions - Part 1: Conversion of climatic data for energy calculations</i>
<b>M2-4</b>	ISO 52018-1	<i>Energy performance of buildings — Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features — Part 1: Overview of options</i>
<b>M2-5.1</b>	ISO 13789	<i>Thermal performance of buildings - Transmission and ventilation heat transfer coefficients - Calculation method</i>
<b>M2-5.2</b>	ISO 13370	<i>Thermal performance of buildings – Heat transfer via the ground – Calculation methods</i>
<b>M2-5.3</b>	ISO 6946	<i>Building components and building elements – Thermal resistance and thermal transmittance – Calculation method</i>
<b>M2-5.4</b>	ISO 10211	<i>Thermal bridges in building construction – Heat flows and surface temperatures – Detailed calculations</i>
<b>M2-5.5</b>	ISO 14683	<i>Thermal bridges in building construction – Linear thermal transmittance – Simplified methods and default values</i>
<b>M2-5.6</b>	ISO 10077-1	<i>Thermal performance of windows, doors and shutters – Calculation of thermal transmittance – Part 1: General</i>
<b>M2-5.7</b>	ISO 10077-2	<i>Thermal performance of windows, doors and shutters – Calculation of thermal transmittance – Part 2: Numerical method for frames</i>
<b>M2-8</b>	ISO 9050  ISO 15099  ISO 52022-3	<i>Glass in building – Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance and related glazing factors [for non-scattered glazings]</i>  <i>Thermal performance of windows, doors and shading devices – Detailed calculations [for windows with scattering glazing and/or solar shading devices]</i>  <i>Energy performance of buildings – Thermal, solar and daylight properties of building components and elements – Part 3: Detailed calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing [for normal incidence angle]</i>  (or see Subjects 4, 5 and 6 in <a href="#">Table C.1</a> )
<b>M3-1</b>	EN 15316-1	<i>Energy performance of buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 1: General and Energy performance expression, Module M3-1, M3-4, M3-9, M8-1, M8-4</i>
<b>M3-4<sup>b</sup></b>	EN 15316-1	See M3-1
<b>M3-5</b>	EN 15316-2	<i>Energy performance of buildings – Method for calculation of system energy requirements and system efficiencies – Part 2: Space emission systems (heating and cooling), Module M3-5, M4-5</i>

**Table B.1 (continued)**

Reference	Reference document <sup>a</sup>	
	Number	Title
<b>M4-1</b>	EN 16798-9	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings — Part 9: Calculation methods for energy requirements of cooling systems (Modules M4-1, M4-4, M4-9) — General</i>
<b>M4-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-9	See M4-1
<b>M4-5</b>	EN 15316-2	See M3-5
<b>M5-1</b>	EN 16798-3	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings — Part 3: For non-residential buildings – Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems (Modules M5-1, M5-4)</i>
<b>M5-5</b>	EN 16798-7	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings — Part 7: Calculation methods for the determination of air flow rates in buildings including infiltration (Module M5-5)</i>
<b>M5-6</b>	EN 16798-5-1	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings – Part 5-1: Calculation methods for energy requirements of ventilation and air conditioning systems (Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) -- Method 1: Distribution and generation</i>
	EN 16798-5-2	<i>Energy performance of buildings — Ventilation for buildings — Part 5-2: Calculation methods for energy requirements of ventilation systems (Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) — Method 2: Distribution and generation</i>
<b>M6-1</b>	EN 16798-3	See M5-1
<b>M6-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-3	See M5-1
<b>M6-5</b>	EN 16798-5-1	See M5-6
	EN 16798-5-2	
<b>M7-1</b>	EN 16798-3	See M5-1
<b>M7-4<sup>b</sup></b>	EN 16798-3	See M5-1
<b>M7-5</b>	EN 16798-5-1	See M5-6
	EN 16798-5-2	
<b>M9-1</b>	EN 15193-1	<i>Energy performance of buildings - Energy requirements for lighting - Part 1: Specifications, Module M9</i>
<b>M10-1</b>	EN 15232-1	<i>Energy performance of buildings – Part 1: Impact of Building Automation, Controls and Building Management - Modules M10-4,5,6,7,8,9,10</i>

EUROPEAN STANDARD

**EN ISO 52018-1**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

July 2017

---

ICS 91.120.10

English Version

Energy performance of buildings - Indicators for partial EPB requirements related to thermal energy balance and fabric features - Part 1: Overview of options (ISO 52018-1:2017)

**Table B.1 — References**

Reference	Reference document	
	Number	Title
<b>M1-4</b>	ISO 52003-1	<i>Energy performance of buildings — Indicators, requirements, ratings and certificates — Part 1: General aspects and application to the overall energy performance</i>
<b>M1-6</b>	ISO 17772-1  EN 16798-1 (under preparation)	<i>Energy performance of buildings — Indoor environmental quality — Part 1: Indoor environmental input parameters for the design and assessment of energy performance of buildings</i>  <i>Energy performance of buildings – Ventilation of buildings – Part 1: Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics (Module M1-6)</i>
<b>M1-13</b>	ISO 52010-1	<i>Energy performance of buildings — External climatic conditions — Part 1: Conversion of climatic data for energy calculations</i>
<b>M2-2</b>	ISO 52016-1	<i>Energy performance of buildings — Energy needs for heating and cooling, internal temperatures and sensible and latent heat loads — Part 1: Calculation procedures</i>
<b>M2-5.1</b>	ISO 13789	<i>Thermal performance of buildings — Transmission and ventilation heat transfer coefficients — Calculation method</i>
<b>M2-5.2</b>	ISO 10211	<i>Thermal bridges in building construction — Heat flows and surface temperatures — Detailed calculations</i>

**Table B.1 (continued)**

Reference	Reference document	
	Number	Title
<b>M2-5.3</b>	ISO 14683	<i>Thermal bridges in building construction — Linear thermal transmittance — Simplified methods and default values</i>
<b>M2-8.1</b>	ISO 52022-1	<i>Energy performance of buildings — Thermal, solar and daylight properties of building components and elements — Part 1: Simplified calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing</i>
<b>M2-8.2</b>	ISO 52022-3	<i>Energy performance of buildings — Thermal, solar and daylight properties of building components and elements — Part 3: Detailed calculation method of the solar and daylight characteristics for solar protection devices combined with glazing</i>
<b>M5-8</b>	EN 16798-5-1	<i>Energy performance of buildings — Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 — Ventilation for buildings — Calculation methods for energy requirements of ventilation and air conditioning systems — Part 5-1: Distribution and generation (revision of EN 15241) — Method 1</i>
	EN 16798-5-2	<i>Energy performance of buildings — Modules M5-6.2, M5-8.2 — Ventilation for buildings — Calculation methods for energy requirements of ventilation systems — Part 5-2: Distribution and generation — Method 2</i>
<b>M9-1</b>	EN 15193-1	<i>Energy performance of buildings — Module M9 — Energy requirements for lighting — Part 1: Specifications</i>

# Συμπεράσματα

- Η έναρμόνιση τών προσαρτημάτων τών προτύπων τής έντολῆς M/480 αποτελεί ένα μεγάλο τεχνικό, ἐπιστημονικό καὶ διοικητικό ἔργο που απαιτεῖ την βοήθεια ἀπό τον ΕΛΟΤ.
- Η έναρμόνιση τής Ὁδηγίας 2014/1275 και η ενσωμάτωση των συναφών προτύπων CEN πρέπει να γίνει το ταχύτερο δυνατόν (το 2019 προτείναμε μέχρι **10 Μαρτίου 2020**)
- Ἀπαιτεῖται η πολιτεία να συνεργαστῆ ἄμεσα με τον ΕΛΟΤ ὥστε να ἀρχίση ἡ ἀνάπτυξη τών προσαρτημάτων των προτύπων αυτών και να επιτευχθεῖ η τροποποίηση του ΚΕΝΑΚ το ταχύτερο δυνατόν, σε συνεργασία με το ΤΕΕ.
- **Η προσαρμογή αυτή είναι απαραίτητη για την αποφυγή νέας στεγαστικής κρίσεως και την προώθηση τεχνικών και οικονομικών επεμβάσεων δια την ικανοποίηση των απαιτήσεων της νέας οδηγίας 2014/1275**