

Εθνική ενεργειακή πολιτική για την ενεργειακή απόδοση: υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές

Δημήτρης Αθανασίου
Πολιτικός Μηχανικός, MSc, ΕΣΔΔ

Στόχοι ενεργειακής απόδοσης

Οι ηγέτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμφώνησαν σε τρεις ενεργειακούς στόχους έως το 2030:

- ✓ 40% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 1990
(δεσμευτικός για κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά και για την Ένωση συνολικά)
- ✓ 27% της χρήσης ΑΠΕ στο επί του συνόλου της ενεργειακής κατανάλωσης
(δεσμευτικός σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά όχι για κάθε κράτος μέλος ξεχωριστά)
- ✓ 27% μείωση της κατανάλωσης ενέργειας σε σχέση με τα επίπεδα του 1990
(μη δεσμευτικός σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο)



Energy for Europe

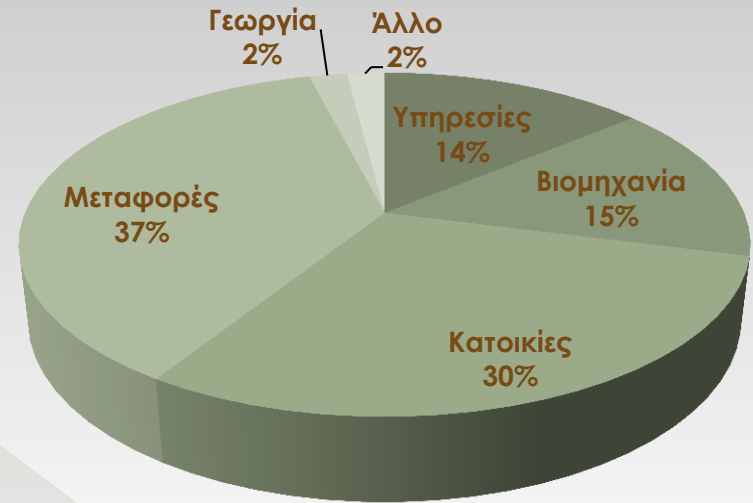
serving society, supporting the economy, protecting the environment

Ενεργειακή Ένωση

5 τομείς πολιτικής

- ❖ Ασφάλεια εφοδιασμού
- ❖ Ολοκληρωμένη εσωτερική αγορά ενέργειας
- ❖ **Ενεργειακή αποδοτικότητα**
Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας ώστε να μειωθεί η ρύπανση, να διατηρηθούν οι εγχώριες ενεργειακές πηγές και να μειωθούν οι εισαγωγές ενέργειας
- ❖ Μείωση των εκπομπών CO₂
- ❖ Έρευνα και καινοτομία

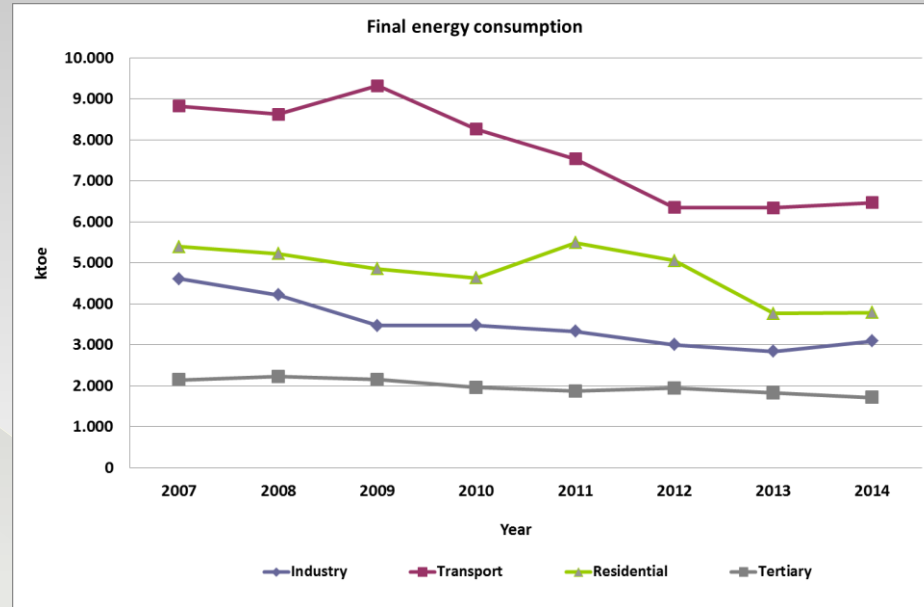
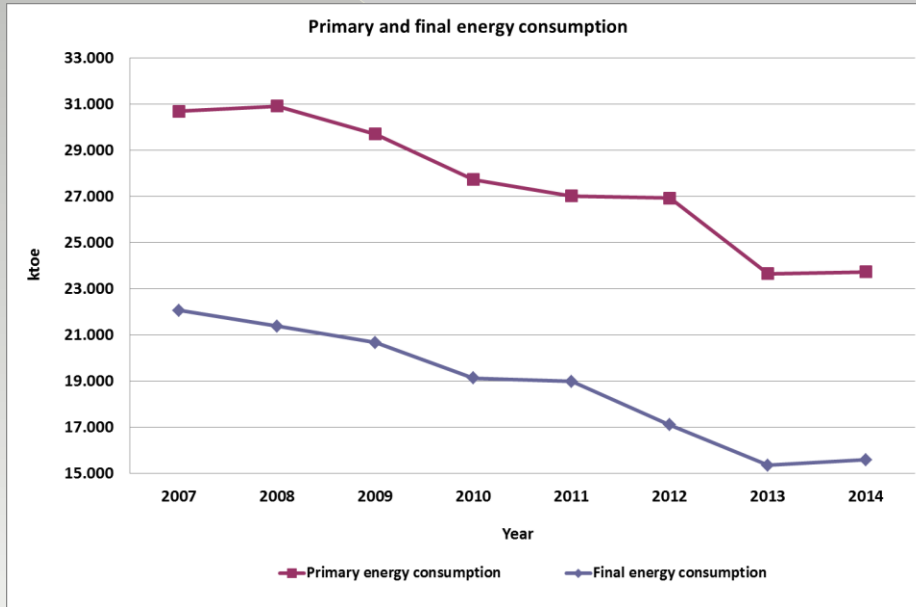
Κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα



Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα στην Ελλάδα (2012)

- ✓ ενεργειακή απεξάρτηση και ασφάλεια
- ✓ επίτευξη στόχου 20-20-20
- ✓ εξοικονόμηση ενέργειας
- ✓ καταπολέμηση κλιματικής Αλλαγής
- ✓ καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας

Σημαντική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας



- Οικονομική κρίση
- Μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης

Νομοθετικό πλαίσιο Ενεργειακής Απόδοσης

Οδηγία 2010/31/ΕΕ για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων → ν. 4122/2013

- ΚΕΝΑΚ
- Οικονομικά αποδοτικές ελάχιστες απαιτήσεις
- nZEB
- Ενεργειακοί επιθεωρητές

Οδηγία 2012/27/ΕΕ για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα → ν. 4342/2015

- Εθνικός στόχος
- Μέτρα πολιτικής και καθεστώτα επιβολής
- Προσέλκυση επενδύσεων
- Ενεργειακοί έλεγχοι
- Δημόσια κτίρια
- Προώθηση των ESCOs

Θεσμικό πλαίσιο

	1980: Κανονισμός Θερμομόνωσης
	2000: Κανονισμός Ορθολογικής Χρήσης και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΟΧΕΕ)
Οδηγία 2002/91 «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων» - EPBD	2008: Ν. 3661 2010: Ν. 3951 2010: Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) 2010: Π. Δ. Ενεργειακών Επιθεωρητών
Οδηγία 2006/32 «Ενεργειακές Υπηρεσίες» – ESD	2008: Υ. Α. για τα δημόσια κτίρια 2008: 1 ^ο ΣΔΕΑ 2010: Ν. 3855 2011: Υ. Α. για τις ESCOs 2011: 2 ^ο ΣΔΕΑ
Οδηγία 2010/31 «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων» – EPBD (αναδιατύπωση)	2013: Ν. 4122 2016: αναθεώρηση ΚΕΝΑΚ (cost optimal) 2016: καθορισμός nZEB
Οδηγία 2012/27 «Ενεργειακή Απόδοση» – EED	2014: ΕΣΔΕΑ 2015: Ν. 4342 2016: Υ.Α. Ενεργειακών Ελεγκτών (υπό έκδοση)

Κτιριακός Τομέας, Ευρωπαϊκό Επίπεδο

Τα κτίρια είναι υπεύθυνα για

- το 40% της ενεργειακής κατανάλωσης
- Το 36% των εκπομπών CO₂

Το 35% των κτιρίων στην ΕΕ είναι άνω των 50 ετών

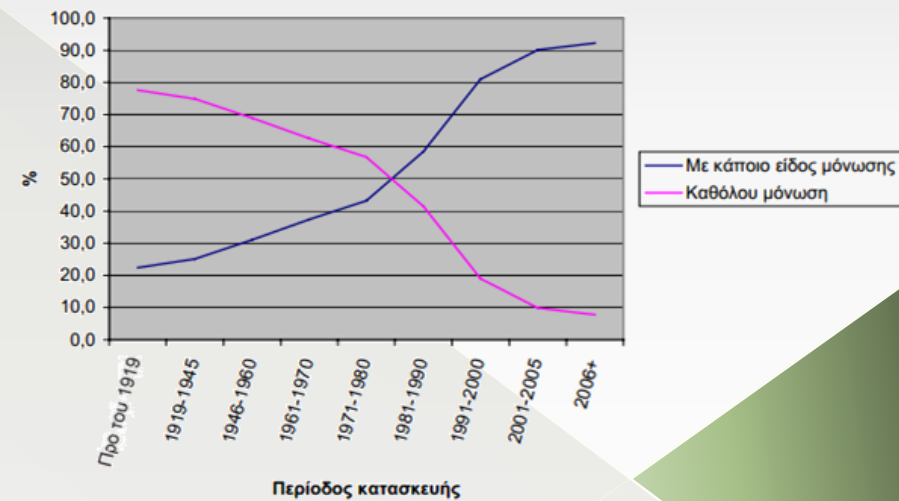
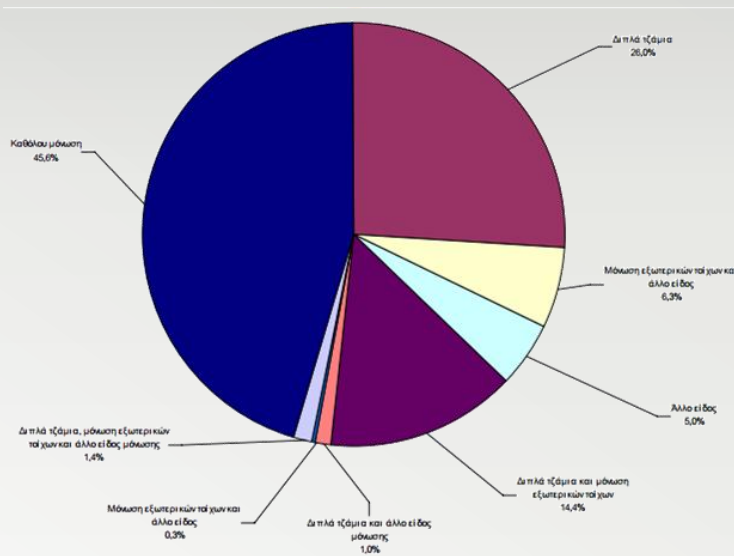
Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων θα μπορούσε να οδηγήσει σε μείωση

- 5-6% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης
- 5% μείωση των εκπομπών CO₂

Κτιριακός τομέας, Ελλάδα

Με κάποιο είδος μόνωσης: 60%

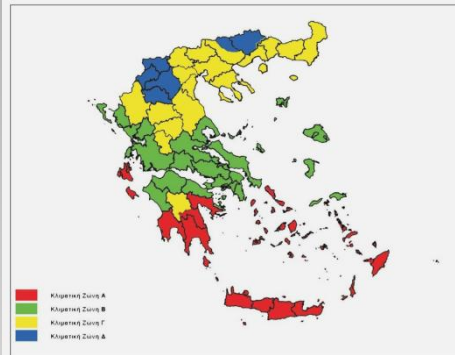
Η ενεργειακή απόδοση
Βελτιώνεται σταδιακά



EPBD

Πραγματική υλοποίηση: 2011

- Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ): 700.000
- Ενεργειακοί Επιθεωρητές: (12.600)
- Ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης
- Μελέτη ενεργειακής απόδοσης για την έκδοση άδειας δόμησης



ΕΚΚΡΕΜΟΥΝ: → Μελέτη για τον καθορισμό των βέλτιστων από πλευράς κόστους (cost optimal) ελάχιστων απαιτήσεων
→ Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Κτίρια (nZEB)

Αρ. Πρωτ.:

ΧΡΗΣΗ: ☐ Κτίριο ☐ Τμήμα κτιρίου ☐
Αριθμός διακρίσεως (για τμήμα κτιρίου)

Κλιματική Ζώνη:
Διεύθυνση: Τ.Κ. (Φωτογραφία κτιρίου)

Πόλη:
Στος κατασκευαστές: Όνομα
Συνολική επιφάνεια (m²):
Διακρίτης:

ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ (ως ποσοστό κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [kWh/(m ² ·έτος)]
ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	
A+ < 0,33-RR	
0,33-RR < A ≤ 0,5-RR	
0,5-RR < B+ ≤ 0,75-RR	
0,75-RR < B ≤ 1,0-RR	
1,0-RR < C+ ≤ 1,41-RR	
1,41-RR < C ≤ 1,82-RR	
1,82-RR < D+ ≤ 2,27-RR	
2,27-RR < D ≤ 2,73-RR	
2,73-RR ≤ E	

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: **B**

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ [kWh/(m²·έτος)]:

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m²·έτος)]:

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kgCO₂/(m²·έτος)]:

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m²·έτος)]:

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kWh/(m²·έτος)]: με βάση την αβεβαιότητα της λειτουργίας

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΤΗΣΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ανά m² θερμαινόμενης επιφάνειας [kgCO₂/(m²·έτος)]:

Αρ. Πρωτ.:

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ με βάση τους υπολογισμούς

Πηγή ενέργειας	Τελική χρήση	Συντελεστής στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτιρίου (%)
Ηλεκτρική	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ Αερισμός ☐	
	Φωτισμός ☐ Συσκεύς ☐ ΖΝΧ ☐	
Πετρέλαιο	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ ΖΝΧ ☐	
Φυσικό αέριο	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ ΖΝΧ ☐	
Άλλο (προσδιορίστε)	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ ΖΝΧ ☐	
Ηλιακή	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ Φωτισμός ☐	
	Συσκεύς ☐ ΖΝΧ ☐	
Βιομάζα	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ ΖΝΧ ☐	
Γεωθερμία	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ ΖΝΧ ☐	
Άλλο (προσδιορίστε)	Θέρμανση ☐ Ψύξη ☐ Φωτισμός ☐	
	Συσκεύς ☐ ΖΝΧ ☐	

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [kWh/(m²·έτος)] ανά χρήση με βάση τους υπολογισμούς:

Θέρμανση:

Ψύξη:

Αερισμός:

Φωτισμός:

Συσκεύς:

Ζεστό Νερό Χρήσης (ΖΝΧ):

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

-
-
-

Αριθμός συστήσεως	Αρχικό εκτιμώμενο κόστος επένδυσης (€)	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας* (kWh/(m ² ·έτος))	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα [kg/(m ² ·έτος)]	Εκτιμώμενη περίοδος αποπληρωμής (έτη)
1				
2				
3				

* Η εξοικονόμηση ενέργειας αφορά την κάθε επί μέρους σύσταση και τα ποσά δεν αθροίζονται. Ομοίως για την ετήσια μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την περίοδο αποπληρωμής.

Ημερομηνία έκδοσης Πιστοποιητικού:

Ονομαστούμενος Επιθεωρητής:

Α.Μ. Επιθεωρητή:

Υπογραφή: Σφραγίδα:

Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ)

- Μεθοδολογία
- Ελάχιστες Απαιτήσεις
- Τύπος και περιεχόμενο της Μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης
- Διαδικασία Ενεργειακής Επιθεώρησης
- Τύπος και Περιεχόμενο ΠΕΑ

**Ο υφιστάμενος ΚΕΝΑΚ διατηρείται σε ισχύ
Ωστόσο απαιτείται η έκδοση νέου ΚΕΝΑΚ:**

- Υπολογισμό οικονομικής εφικτότητας
- Προσαρμογή ελάχιστων απαιτήσεων (βέλτιστες από πλευράς κόστους επίπεδα)
- Τεχνικές προδιαγραφές και ελάχιστες απαιτήσεις των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας
- Διάκριση νέων και υφιστάμενων κτιρίων

EPBD (ν. 4122/2013, Άρθρο 9)

«Κτίριο με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας»:

Κτίριο με πολύ υψηλή ενεργειακή απόδοση. Η σχεδόν μηδενική ή πολύ χαμηλή ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου, πρέπει να καλύπτεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από ΑΠΕ

1.1.2021:

όλα τα νέα κτίρια ή αυτά που ανακαινίζονται ριζικά πρέπει να είναι κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας.

1.1.2019:

όλα τα νέα κτίρια ή αυτά που ανακαινίζονται ριζικά που στεγάζουν υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, πρέπει να είναι κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας.

Εθνικό σχέδιο αύξησης του αριθμού των κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας

nZEB – Ευρωπαϊκή Εμπειρία

- Από το 2021 οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα νέα κτίρια θα είναι αυτές του nZEB
- Από το 2021 τα νέα κτίρια πρέπει να έχουν σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας
- Η πλήρης μετατροπή του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος σε nZEBs μπορεί να επιτευχθεί σε προοπτική 2030/2050
- Είναι εφικτή η ομαλή και σταδιακή μετάβαση από τις βέλτιστες από πλευράς κόστους ελάχιστες απαιτήσεις στις απαιτήσεις του nZEB

nZEB – Ευρωπαϊκή Εμπειρία

- Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα nZEB κυμαίνονται από 20 έως 250 kWh/m²/έτος (η οποία περιλαμβάνει τη χρήση της ενέργειας σε συσκευές)
- Για τα κτίρια κατοικιών οι μέγιστες τιμές κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας κυμαίνονται από 20 έως 160 kWh/m²/έτος, ενώ πολλές χώρες προτείνουν 45 ή 50 kWh/m²/έτος
- Η απαίτηση για τα nZEB να καταναλώνουν κάτω από 30 kWh/m²/έτος πρωτογενούς ενέργειας, τόσο για τον οικιακό όσο και για τον τριτογενή τομέα, φαίνεται να είναι αρκετά φιλόδοξη, ειδικά εάν συμπεριληφθεί και η χρήση ενέργειας από συσκευές
- Ορισμένα κράτη μέλη επέλεξαν να συνδέσουν το επίπεδο nZEB με την τάξη ενεργειακής απόδοσης (π.χ. κτίριο κατηγορίας A ++).
- Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα κράτη μέλη έχουν καθορίσει nZEBs μόνο για μονοκατοικίες, ενώ οι ορισμοί για τις υπόλοιπες χρήσεις κτιρίων βρίσκονται σε εξέλιξη

Πολιτικές και μέτρα προώθησης των nZEB

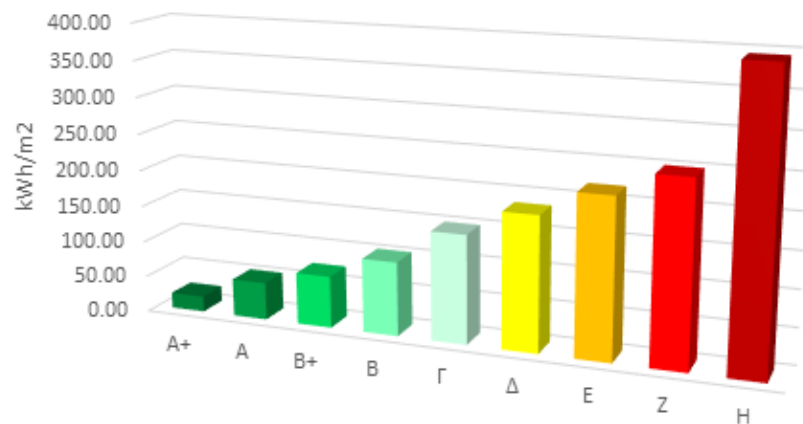
Απαιτείται να περιληφθούν με σαφήνεια στις μακροχρόνιες στρατηγικές ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος (άρθρο 4 της EED), στα Εθνικά Σχέδια Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης και να συνδυαστούν με τα προγράμματα επιδότησης του ΕΣΠΑ

Τα μέτρα και οι πολιτικές περιλαμβάνουν:

- ✓ δράσεις ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης,
- ✓ ενίσχυσης του οικοδομικού κανονισμού
- ✓ χρηματοδοτικά μέσα,
- ✓ φορολογικά και πολεοδομικά κίνητρα,
- ✓ προώθηση εγκατάστασης ΑΠΕ,
- ✓ ειδική καθοδήγηση και χρηματοδότηση για πληθυσμούς υψηλού κινδύνου
- ✓ επιδοτούμενα επιτόκια στεγαστικών δανείων για ενεργειακά αποδοτικά σπίτια
- ✓ υλοποίηση επιδεικτικών και πιλοτικών έργων (ιδίως για το δημόσιο τομέα)

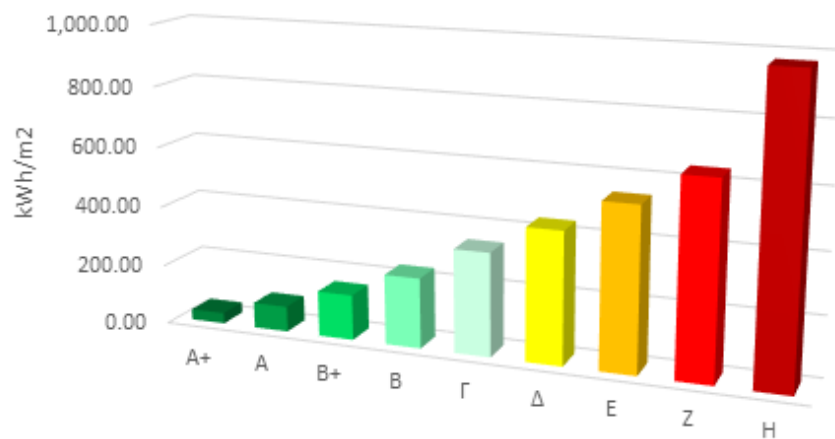
Τμήμα Επιθεώρησης Ενέργειας
του Σώματος Επιθεώρησης, Περιβάλλοντος,
Δόμησης, Ενέργειας και Μεταλλείων του
Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Ενδεικτική μέση κατανάλωση πρωτογενούς
ενέργειας κατοικιών



	A+	A	B+	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η
Total	21.39	51.69	71.38	101.66	148.79	184.13	217.96	249.18	393.56

Ενδεικτική μέση κατανάλωση πρωτογενούς
ενέργειας τριτογενούς τομέα



	A+	A	B+	B	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η
Total	35.47	84.84	150.65	233.10	342.12	435.71	539.05	640.25	973.20

ΕΕΔ 2012/27/ΕΕ

Ευρωπαϊκός στόχος: ενεργειακές εξοικονομήσεις πρωτογενούς ενέργειας 368 Mtoe έως το 2020

Εθνικός Στόχος Ενεργειακής Απόδοσης

Τελική κατανάλωση ενέργειας το 2020: **18,4 Mtoe**

	2007	2009	2011	2020 (Ενδεικτικός στόχος 2012/27/ΕΕ)
Πρωτογενής κατανάλωση ενέργειας (Mtoe)	30,7	29,6	26,9	24,7
Τελική κατανάλωση ενέργειας (Mtoe)	22,1	20,5	18,9	18,4
Ενεργειακή ένταση πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας (koe/€)	0,137	0,128	0,129	0,109
Ενεργειακή ένταση τελικής κατανάλωσης ενέργειας (koe/€)	0,099	0,089	0,091	0,081

Κτιριακός τομέας, Ελλάδα



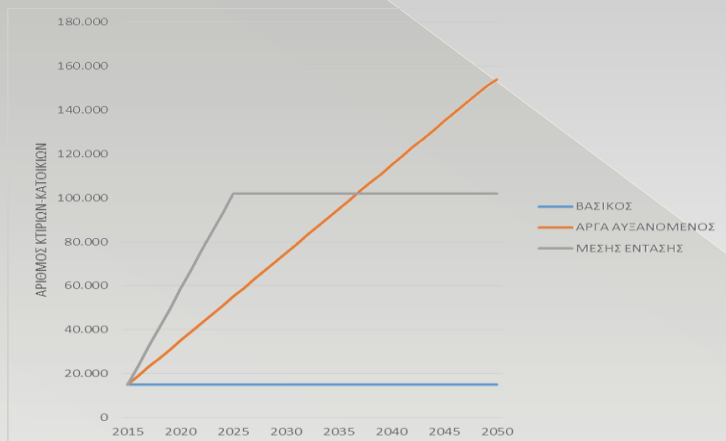
Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την
κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του
αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια,
δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος
(Αρ. 4, Οόηηα 27/2012/ΕΕ)

Αθήνα, Δεκέμβριος 2014

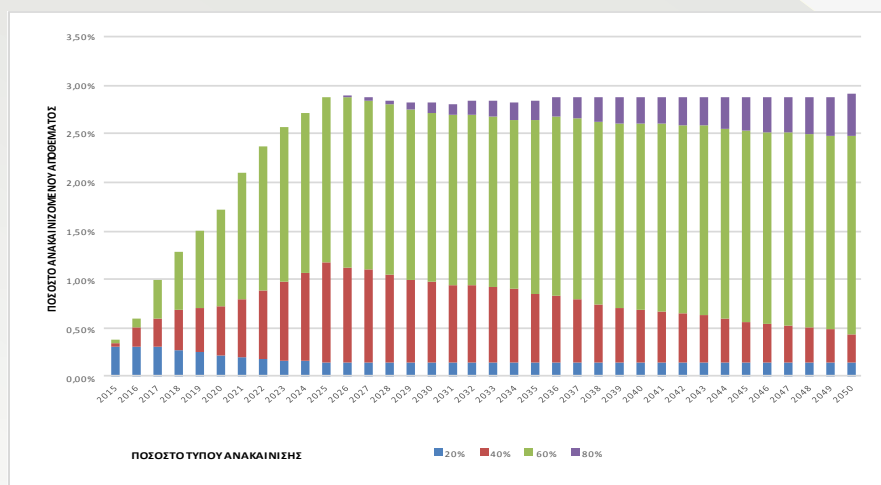
Αειφορικό Κτιριακό Απόθεμα:
σταδιακή και συντονισμένη
αναβάθμιση του κτιριακού
αποθέματος, **ώστε το 2050**
τουλάχιστον το 80% του
υφισταμένου σήμερα κτιριακού
αποθέματος να έχει αναβαθμιστεί
ενεργειακά

Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος

Μακροχρόνια στρατηγική για την προσέλκυση επενδύσεων για την ανακαίνιση του κτιριακού τομέα



ΤΥΠΟΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ
Ελαφριά	20%
Μέτρια	40%
Ριζική	60%
Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης	80%



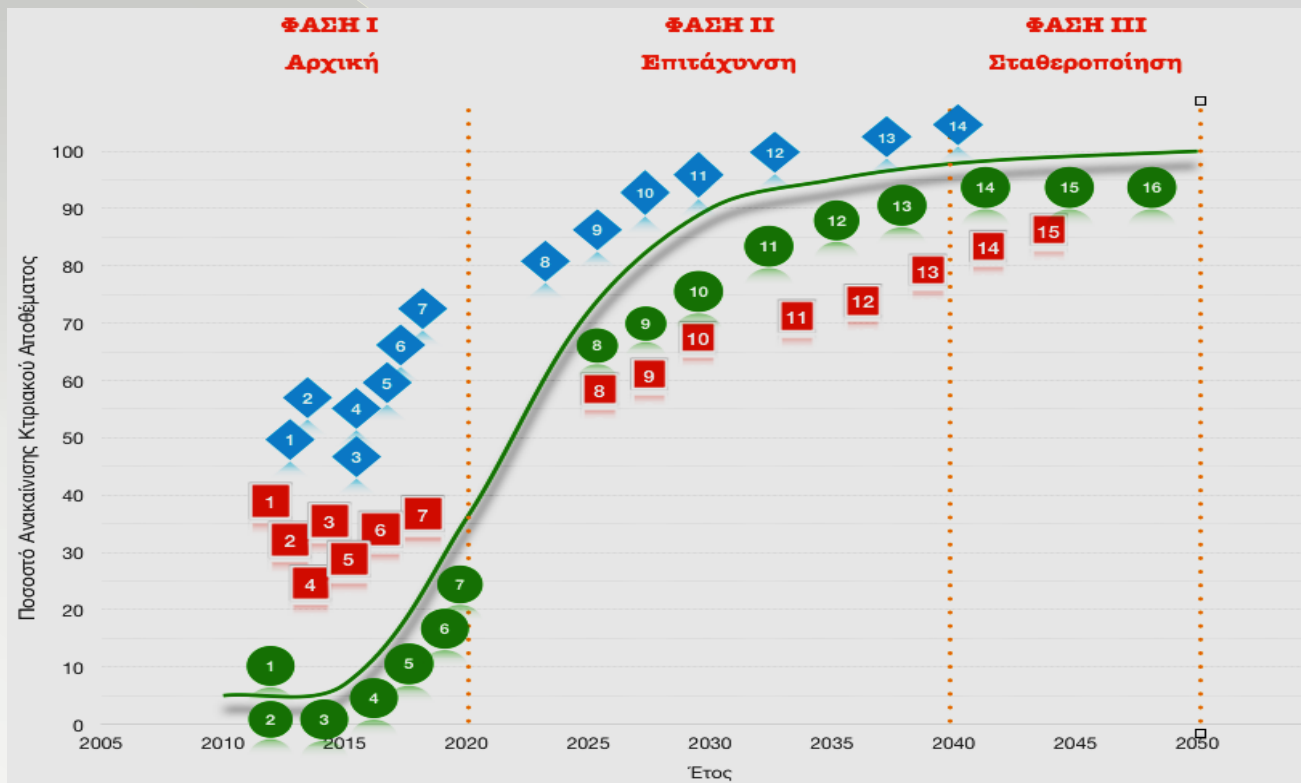
Μακροχρόνια στρατηγική για την προσέλκυση επενδύσεων για την ανακαίνιση του κτιριακού τομέα

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΒΑΘΟΥΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΑ (2015 – 2050) – ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ

ΣΕΝΑΡΙΑ	ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ			ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ – ΕΝΑΡΞΗ ΕΤΟΣ 2015			ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ – ΤΕΛΟΣ ΕΤΟΣ 2050			
	2015	2025	2050	Ελαφριά 20%	Μέτρια 40%	Ριζική 60%	Ελαφριά 20%	Μέτρια 40%	Ριζική 60%	σΜΕΚ 80%
Σ1-ΒΑΣΙΚΟ	25.000	25.000	25.000	12.000	2.250	750	12.000	2.250	750	0
Σ2-ΜΕΤΡΙΟ	25.000	62.000	176.000	12.000	2.200	800	52.800	88.000	34.800	0
Σ3-ΙΣΧΥΡΟ	25.000	116.000	116.000	12.000	2.240	760	6.000	40.800	70.00	0
Σ4-ΦΙΛΟΔΟΞΟ	25.000	116.000	116.000	12.000	2.100	900	6.000	11.600	81.600	17.600
Σ5-ΣΤΟΧΩΝ	28.000	78.000	160.000	6.000	14.000	8.000	24.000	88.000	48.000	0

Σύμφωνα με τα σενάρια που εξετάστηκαν, για την περίπτωση των **νοικοκυριών** προκύπτει :

- ✓ 0.9 - 3,7 εκατ. ενεργειακές ανακαινίσεις νοικοκυριών
- ✓ 11 - 100% εξοικονόμηση ενέργειας (σε σχέση με την ενέργεια που καταναλώναν το 2011)
- ✓ 6 - 50 δις ευρώ μέχρι το 2050 κόστη επένδυσης
- ✓ 8 - 13% εσωτερικό βαθμό απόδοσης (IRR) των εν λόγω επενδύσεων
- ✓ 23 - 27 χιλιάδες θέσεις εργασίας κατά μέσο όρο σε ετήσια βάση με ορίζοντα το 2050



Μέτρα πολιτικής

Εξοικονόμηση τελικής ενέργειας το 2020: 3,30 Mtoe

Νέες ετήσιες εξοικονομήσεις: 902,1 ktoe

Κλιμακωτός βαθμός εξοικονόμησης (1% το 2014 και το 2015, 1,25% το 2016 και το 2017 και 1,5% το 2018, 2019 και 2020)

A/A	Μέτρο πολιτικής για εξοικονόμηση ενέργειας	Αριθμός παρεμβάσεων	Υπολογιζόμενη εξοικονόμηση τελικής ενέργειας (ktoe)
M1	Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση Κατ' Οίκον»	70.000 κατοικίες	83,8
M2	Πρόγραμμα «Εξοικονομώ» στους ΟΤΑ	104 δήμοι	3,7
M3	Πρόγραμμα «Εξοικονομώ II» στους ΟΤΑ II	139 δήμοι	8,3
M4	Ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών	200.000 κατοικίες	239,5
M5	Ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων	280 δημόσια κτίρια	12,8
M6	Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης	3.500 κτίρια	31,6
M7	Εφαρμογή ΣΕΔ σε φορείς του Δημόσιου	4.000 κτίρια	28,1
M8	Ενεργειακή αναβάθμιση σε κτίρια επαγγελματικής χρήσης μέσω ESCOS	3.000 κτίρια	50,8
M9	Επαίδευση σε στελέχη του τριτογενούς τομέα	40.000 άτομα	76,8
M10	Πράξεις ΕΠΠΕΡΑΑ		14,2
M11	Συμψηφισμός προστίμων αυθαιρέτων με εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης	90.000 κατοικίες	107,8
M12	Ενεργειακοί υπεύθυνοι σε κτίρια του δημόσιου	15.000 κτίρια	52,6

Καθεστώςτα Επιβολής
Από 1.1.2017

Ενεργειακή Αναβάθμιση Δημοσίων Κτιρίων

Άρθρο 9 Ν. 4122/2013:

Από 1.1.2019 όλα τα νέα κτίρια του δημοσίου πρέπει να είναι κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης

Άρθρο 5 του ν. 4342/2015:

Κάθε χρόνο πρέπει να αναβαθμίζεται ριζικά το 3% της συνολικής επιφάνειας των κτιρίων της κεντρικής δημόσιας διοίκησης άνω των 250τμ
κατάλογος 82 κτιρίων συνολικής επιφάνειας: 310.000τμ

Άρθρο 6 του ν. 4342/2015:

Με ευθύνη των Περιφερειαρχών και των Δημάρχων, για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους:

- α) εκπονείται **σχέδιο ενεργειακής απόδοσης**,*
- β) καθιερώνεται **σύστημα ενεργειακής διαχείρισης**,*

ΚΥΑ 1122 /2008 «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα»

ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ

- **ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ**
- **Ανάπτυξη Βάσης Δεδομένων**
- Προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης για τα δημόσια κτίρια
- Συντήρηση κλιματιστικών, αντικατάσταση συστημάτων φωτισμού, σύνδεση με δίκτυο φυσικού αερίου,
- Συστήματα ενεργειακής διαχείρισης (ISO 50001,2,3)
- Ορισμός Ενεργειακών Υπευθύνων
- Εκπαίδευση Ενεργειακών Υπευθύνων
- Συντήρηση κλιματιστικών, αντικατάσταση συστημάτων φωτισμού, σύνδεση με δίκτυο φυσικού αερίου, ορισμός ενεργειακών διαχειριστών κλπ.
- Προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης για τα δημόσια κτίρια
- Επιδεικτικές δράσεις ΣΔΙΤ ή ESCO
- Κατάρτιση ΣΕΑ μεταξύ ΕΕΥ και Δημοσίου
- Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις

Δράσεις στο ΕΣΔΕΑ για τον Δημόσιο τομέα

ΕΣΔΕΑ για το 2020

Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης με βάση το πρότυπο ISO 50001 σε 4000 κτίρια του δημοσίου

Ενεργειακή αναβάθμιση 270 δημοσίων κτιρίων

Ανάπτυξη ευφών συστημάτων μέτρησης ενέργειας

Ενεργειακοί υπεύθυνοι σε 15.000 κτίρια του δημόσιου τομέα

Κτίρια που εντάσσονται σε σχέδια ενεργειακής απόδοσης ή συστήματα ενεργειακής διαχείρισης έχουν προτεραιότητα κατά τη θέσπιση χρηματοοικονομικών κινήτρων και προγραμμάτων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων

Εφαρμογή ESCOs

- 1. Εξασφάλιση επαρκούς νομοθετικού πλαισίου**
- 2. Σημεία που πρέπει να ξεκαθαριστούν**
 - i. Είδος πρόσκλησης
 - ii. Τρόπος Αξιολόγησης προσφορών
 - iii. Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης
 - iv. Τρόπος και μεθοδολογία παρακολούθησης και επαλήθευσης
 - v. Διασφάλιση αποπληρωμής των ΕΕΥ
- 3. Επιπρόσθετα σημεία**
 - i. Μίγμα χρηματοδότησης
 - ii. Μηχανισμός παρακολούθησης
 - iii. Δημιουργία Ταμείου
 - iv. Δημιουργία εγχειριδίων
 - v. Ενημέρωση και ανάδειξη καλών πρακτικών
 - vi. Αξιοποίηση Μητρώου ΕΕΥ

Πολλαπλασιαστικά οφέλη

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΟΦΕΛΟΣ	ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ
Εξοικονόμηση ενέργειας	1.0
Κινητοποίηση οικονομίας (απασχόληση)	1.5
Κοινωνικά οφέλη (υγεία)	1.0
Περιβαλλοντικά οφέλη	0.1
Οφέλη ενεργειακών συστημάτων	1.0
ΣΥΝΟΛΟ	4.6

- Μείωση της Ενεργειακής Φτώχειας
- Αύξηση της αξίας του ακινήτου (αξία μίσθωσης και/ή πώλησης)
- Νέες θέσεις εργασίας
- Μειωμένες εισαγωγές ενέργειας/αυξημένη ασφάλεια ενέργειας
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις (εξωγενής αξία εξοικονόμησης άνθρακα)
- Τόνωση του κατασκευαστικού κλάδου
- Τόνωση συγκεκριμένων κλάδων βιομηχανικής παραγωγής (αλουμίνια, θερμομόνωση κλπ)

3 Σχέδια Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης (2008, 2011 and 2014)

Εθνικές εκθέσεις για

- την ανακαίνιση του κτιριακού αποθέματος
- Το δυναμικό ΣΗΘΥΑ και αποδοτικής τηλεθέρμανσης



Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την
κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του
αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια,
δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος

Πάρις 4, Οάρις 27/02/08

Αθήνα, Δεκέμβριος 2014

ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΨΥΞΗΣ

Αθήνα,
Μάρτιος
2016

Σύμφωνα με την παρ.1 του Άρθρου 15 του Ν.4342



ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΠΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Ελλάδα
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ
ΠΡΟΤΥΠΟ

Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης

Στα πλαίσια της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ



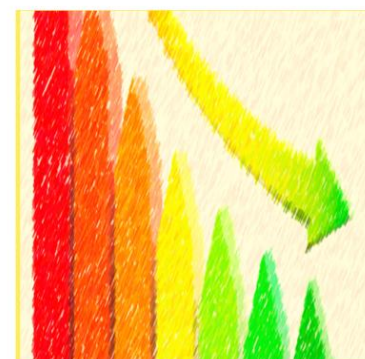
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ



ΣΗΣ
ΗΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Αθήνα, Αύγουστος
2014

Σύμφωνα με την παρ.2 του Άρθρου 24
της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ



ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΠΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

athanasioud@prv.ypeka.gr