



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης

Στα πλαίσια της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ

Αθήνα, Ιούνιος 2008

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ιατρίδης Μηνάς	Υπεύθυνος Έργου
Γιαννακίδης Γιώργος	Μοντέλο MARKAL
Σιακκής Φίλιππος	Μοντέλο MARKAL-Στατιστική Ανάλυση
Τίγκας Κώστας	Σύνθεση Αποτελεσμάτων Ενεργειακών Μοντέλων και Στατιστικής
Σωφρόνης Ηλίας	Σχεδίαση Μέτρων Εξοικονόμησης Ενέργειας-Σύνθεση Τελικού Προγράμματος Ενεργειακής Αποδοτικότητας
Μαρκογιαννάκης Γιώργος	Σχεδίαση Μέτρων Εξοικονόμησης Ενέργειας-
Λύτρας Κώστας	Μεταφορά Οδηγιών της ΕΕ από το έργο EMEEEES για τη Μεθοδολογία Εκπόνησης των ΣΔΕΑ
Ζαρκαδούλα Μαρία	Θέματα Μεταφορών
Τριτοπούλου Έφη	Θέματα Μεταφορών
Ζωίδης Γρηγόρης	Θέματα Μεταφορών
Αλεξάνδρου Βασίλης	Θέματα Βιομηχανίας
Κίκηρα Μαρία	Θέματα Κτιρίων
Πολυμενόπουλος Γεώργιος	Θέματα Κτιρίων
Πολυχρόνη Ελπίδα	Θέματα Κτιρίων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	14
1.1 Υπολογισμός του Εθνικού Στόχου.....	15
1.2 Διευκρινήσεις για τη διαδικασία υπολογισμού του Εθνικού Στόχου.....	19
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ	20
2.1 Ανάλυση της κατανάλωσης τελικής ενέργειας για τον μέσο όρο της περιόδου 2001-2005	21
2.2 Σενάριο Αναφοράς.....	34
2.3 Σενάριο Εξοικονόμησης Ενέργειας.....	41
2.4 Αποτελέσματα Σεναρίου Εξοικονόμησης Ενέργειας.....	45
3. ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ	47
3.1 Υπολογισμός Εξοικονόμησης Ενέργειας	48
4. ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	57
4.1 Μέτρα Βελτίωσης της Ενεργειακής Αποδοτικότητας	58
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	111

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης αποτελεί προτεραιότητα για την ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατ' επέκταση της Ελλάδας. Η ενεργειακή πολιτική στην ΕΕ διέπεται από τρεις στόχους οι οποίοι υιοθετούνται και σε εθνικό επίπεδο. Ο πρώτος αφορά στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, ο δεύτερος στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και ο τρίτος στην προστασία του περιβάλλοντος. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση θα καταστήσει δυνατή την εκμετάλλευση του εξοικονομούμενου ενεργειακού κόστους με οικονομικά αποτελεσματικό τρόπο. Τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εξοικονόμηση ενέργειας, βοηθώντας έτσι την Ελλάδα να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ενέργειας. Επιπλέον, η στροφή προς τεχνολογίες με καλύτερη ενεργειακή απόδοση μπορεί να ενισχύσει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα της, σύμφωνα με τις Κοινοτικές δεσμεύσεις και όπως υπογραμμίζεται στη στρατηγική της Λισσαβόνας.

Η παρούσα έκθεση αποτελεί το πρώτο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΣΔΕΑ), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ.

Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τον στόχο εξοικονόμησης ενέργειας, υπολογισμένο σύμφωνα με τη μεθοδολογία της οδηγίας 2006/32/ΕΚ, για το 2016 καθώς και τον ενδιάμεσο στόχο για το 2010.

Πίνακας 1: Ενεργειακή κατανάλωση αναφοράς και στόχος εξοικονόμησης

TWh	2001		2002		2003		2004		2005		Μ.Ο 2001-2005		Σύνολο
	Συμβατικά Καύσιμα και ΑΠΕ	Ηλεκ/σμός	Συμβατικά Καύσιμα και ΑΠΕ	Ηλεκ/σμός	Συμβατικά Καύσιμα και ΑΠΕ	Ηλεκ/σμός	Συμβατικά Καύσιμα και ΑΠΕ	Ηλεκ/σμός	Συμβατικά Καύσιμα και ΑΠΕ	Ηλεκ/σμός	Συμβατικά Καύσιμα και ΑΠΕ	Ηλεκ/σμός	
Τελική Εγχώρια Κατανάλωση	154,9	44,5	158,6	46,6	167,9	48,6	162,7	49,7	167,9	50,9	162,4	48,1	210,5
Κατανάλωση Ενέργειας Εγκαταστάσεων που εμπίπτουν στην οδηγία EU ETS	22,4	7,1	21,7	7,4	19,9	7,1	19,8	6,9	18,7	6,7	20,5	7,0	27,5
Τελική Εγχώρια Κατανάλωση για τους σκοπούς της ESD	132,5	37,5	136,8	39,2	148,0	41,5	142,9	42,9	149,2	44,2	141,9	41,0	182,9
Οικιακός Τομέας	38,8	14,5	40,0	15,8	46,0	16,4	44,4	16,9	45,5	16,9	42,9	16,1	59,0
Τριτογενής Τομέας	3,8	13,2	3,9	14,0	4,3	15,0	4,8	15,9	6,0	16,5	4,6	14,9	19,5
Βιομηχανία (για σκοπούς ESD)	16,1	6,7	16,0	6,8	16,0	7,1	13,3	7,1	14,9	7,7	15,3	7,1	22,3
Μεταφορές	63,8	0,2	66,1	0,2	70,0	0,2	70,5	0,2	72,4	0,2	68,6	0,2	68,8
Γεωργία	10,0	2,8	10,8	2,5	11,6	2,8	10,0	2,8	10,3	2,9	10,6	2,8	13,3
Ενδιάμεσος Εθνικός Ενδεικτικός Ετήσιος Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας για το 2010												5,10	
Εθνικός Ενδεικτικός Ετήσιος Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας για το 2016												16,46	

Εξοικονόμηση ανά τομέα

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει περιληπτικά την βέλτιστη κατανομή του στόχου εξοικονόμησης, όπως προκύπτει από την λεπτομερή ανάλυση του Κεφαλαίου 3 με τη χρήση του μοντέλου MARKAL εξετάζοντας ένα σενάριο αναφοράς και ένα σενάριο εξοικονόμησης. Σημειώνεται ότι η προβλέψη της εξοικονόμησης ενέργειας προκύπτει από τη χρήση των υπαρχόντων δεδομένων και θα βελτιώνεται σε όλη τη διάρκεια εφαρμογής του Σχεδίου Δράσης.

Πίνακας 2: Εξοικονόμηση ανά τομέα

	Εξοικονόμηση για την επίτευξη του στόχου (GWh)	
	2010	2016
Οικιακός Τομέας	1679	5533
Τριτογενής Τομέας	1529	5715
Βιομηχανία (εκτός ETS)	127	680
Μεταφορές	1787	6731
Σύνολο	5122	18659

Συγκεντρωτικός Πίνακας Μέτρων για την Ενεργειακή Απόδοση

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται συγκεντρωτικά όλα τα προτεινόμενα μέτρα για την επίτευξη του στόχου του Σχεδίου Δράσης, και αναμενόμενη ετήσια εξοικονόμηση για το 2010 και το 2016.

	Ετήσια Εξοικονόμηση 2010 (GWh)	Ετήσια Εξοικονόμηση 2016 (GWh)
Οριζόντια Μέτρα		
ΟΡ1. Συγκρότηση μονάδας συλλογής ενεργειακών στοιχείων & προβλέψεων	Συμυπολογίζεται στα άλλα μέτρα	Συμυπολογίζεται στα άλλα μέτρα
ΟΡ2. Στοχευόμενες εκστρατείες εκπαίδευσης, ενημέρωση και επιβράβευση των «καλών πρακτικών»	Συμυπολογίζεται στα άλλα μέτρα	Συμυπολογίζεται στα άλλα μέτρα
ΟΡ3. Προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης τεχνολογικών επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας και έρευνας	300	1000
Διατομεακά Μέτρα		
Δ1. Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων	Οικιακός 210 Τριτογενής 375 Δημόσιος 27	Οικιακός 850 Τριτογενής 1125 Δημόσιος 81
Δ2. Περαιτέρω προώθηση ένταξης Φυσικού Αερίου (Φ.Α.) & Υγραερίου (LPG)	230	360
Δ3. Ενεργειακή σήμανση συσκευών και απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης	995	2426
Δ4. Εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στο τριτογενή και δημόσιο τομέα	150	1000
Δ5. Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων	Ανάλογα με το	Ανάλογα με το

	Ετήσια Εξοικονόμηση 2010 (GWh)	Ετήσια Εξοικονόμηση 2016 (GWh)
κτιρίων μέσω Χρηματοδοτήσεων Από Τρίτους (ΧΑΤ), Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) και Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)	μέγεθος-κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων	μέγεθος-κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων
Δ6. Εγκατάσταση ηλεκτρονικών και έξυπνων μετρητών στους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου	80	800
Δ7. Προώθηση συστημάτων Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και τηλεθέρμανσης	180	823
Οικιακός Τομέας		
Ο1. Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού κελύφους κατοικίας	200	2000
Ο2. Οικονομική ενίσχυση για την αναβάθμιση συστημάτων λεβήτων/καυστήρων θέρμανσης σε υφιστάμενα κτίρια	300	900
Ο3. Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας και οικονομικά κίνητρα για περαιτέρω διείσδυση των (ΘΗΣ) μικρής κλίμακας σε κτίρια κατοικίας.	180	540
Ο4. Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κοινωνικής κατοικίας	Απαιτείται ολοκληρωμένη μελέτη	Απαιτείται ολοκληρωμένη μελέτη
Τριτογενής Τομέας		
Ιδιωτικός Τομέας		
T1. Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων στον τριτογενή τομέα σε κτίρια άνω των 1000m ²	10	250
T2. Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών για επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια του τριτογενή τομέα	Εξαρτάται από το πλήθος των εθελοντικών συμφωνιών	Εξαρτάται από το πλήθος των εθελοντικών συμφωνιών
Δημόσιος Τομέας		
ΔΜ1. Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων για την κάλυψη ζεστού νερού χρήσης	2	50
ΔΜ2. Υποχρεωτικές διαδικασίες προμηθειών (για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και τεχνολογίες ΑΠΕ – green procurement) στα δημόσια κτίρια	Χρήζει μελέτης	Χρήζει μελέτης
ΔΜ3. Ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός δήμων	Χρήζει μελέτης	Χρήζει μελέτης
ΔΜ4. Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα	98	298
Βιομηχανία		
B1. Κίνητρα για υποχρεωτική εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στη βιομηχανία	30	200

	Ετήσια Εξοικονόμηση 2010 (GWh)	Ετήσια Εξοικονόμηση 2016 (GWh)
B2. Δημιουργία Κέντρων Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στις ΒΙ.ΠΕ.	20	100
B3. Πρόγραμμα Εθελοντικών Συμφωνιών στην βιομηχανία	20	100
B4. Ενεργειακές Υπηρεσίες για Εξοικονόμησης Ενέργειας	50	400
Μεταφορές		
M1. Αναμόρφωση του συστήματος των ΜΜΜ	Απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων	Απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων
M2. Έργα υποδομών στον τομέα των μεταφορών	Απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων	Απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων
M3. Ανάπτυξη σχεδίων αστικής κινητικότητας (urban mobility plans)	Απαιτείται μελέτη για την οργάνωση, ανάπτυξη και εφαρμογή του μέτρου.	Απαιτείται μελέτη για την οργάνωση, ανάπτυξη και εφαρμογή του μέτρου.
M4. Προώθηση της Οικονομικής, Οικολογικής και Ασφαλούς Οδήγησης	820	2014
M5. Κίνητρα αντικατάστασης παλαιών μεσαίων και βαρέων οχημάτων (άνω 3,5 tn και άνω 10ετίας)	624	1738
M6. Κίνητρα αντικατάστασης Ι.Χ. οχημάτων και προώθησης ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων (Φ.Α., βιοκαύσιμα, υβριδικά)	768	1330
M7. Οικολογική Σήμανση – Ενεργειακή Ετικέτα στα Επιβατικά Οχήματα	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων
M8. Υποχρεωτική ποσόστωση με ενεργειακά αποδοτικότερα οχήματα στις δημόσιες υπηρεσίες ή οργανισμούς	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων
M9. Σύνδεση φορολογίας οχημάτων με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές CO2	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων

Συμπεράσματα

Τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, συντονισμένα σε όλους τους τομείς, θα οδηγήσουν σε εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον έως 16,41TWh το 2016 εκπληρώνοντας το στόχο του 9% και βοηθώντας έτσι την Ελλάδα να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ενέργειας. Επιπλέον, η στροφή προς τεχνολογίες με καλύτερη ενεργειακή απόδοση ενισχύει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα συμβάλλοντας στην βελτίωση του επιχειρηματικού κλίματος, την άμεση και ουσιαστική ανάπτυξη της χώρας και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Ο τομέας των μεταφορών εκτιμάται ότι έχει τα μεγαλύτερα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας όπως υπολογίζεται από το σενάριο εξοικονόμησης το οποίο προσδιορίζεται στο 36% περίπου. Από πλευράς βαρύτητας έπονται ο τριτογενής και ο οικιακός τομέας με ποσοστό συμμετοχής σε εξοικονόμηση 30% και 29% αντίστοιχα.

Το σύνολο των μέτρων αυτών διαμορφώνει ένα ολοκληρωμένο εθνικό πρόγραμμα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή του οποίου θα οδηγήσει στην επίτευξη του ενεργειακού στόχου εξοικονομώντας μεγάλα ποσά ορυκτών καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας και παράλληλα ενισχύεται η περαιτέρω διεύθυνση του φυσικού αερίου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν αποτελεί την Τελική Έκθεση Μελέτης Σχέδιου Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προκύπτουν από την σύμβαση μεταξύ ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ.

Η μελέτη αυτή υλοποιείται στο πλαίσιο της Πράξης 1.3.1.1 «Μελέτες - Δράσεις Υποδομής και Εκσυγχρονισμός Θεσμικού Πλαισίου στους Τομείς Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και Εξοικονόμησης Ενέργειας (Ε.Ε.)», της Δράσης 1.3.1 «Απλοποίηση διοικητικών διαδικασιών για τις ενεργειακές επενδύσεις», του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» (Ε.Π.ΑΝ) του Υπουργείου Ανάπτυξης.

Η παρούσα έκθεση αποτελεί το πρώτο Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Αποδοτικότητας (ΣΔΕΑ), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2006/32/ΕΚ.

Τα περιεχόμενα της μελέτης του ΣΔΕΑ είναι:

- Ο ποσοτικός προσδιορισμός Εθνικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας σε GWh. Η ποσοτικοποίηση του στόχου προκύπτει από επίσημα δημοσιευμένα στοιχεία της EUROSTAT για την τελική κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα κατά την πενταετία 2001-2005.
- Η ανάλυση της κατανάλωσης τελικής ενέργειας και η πρόβλεψή της ανά ενεργειακό προϊόν, τομέα και χρήση για το χρονικό ορίζοντα των εννέα (9) ετών για το σενάριο Αναφοράς και το σενάριο Εξοικονόμησης για τον προσδιορισμό της βέλτιστης κατανομής του στόχου με τη χρήση του μοντέλου MARKAL.
- Η αναμενόμενη εξοικονόμηση, που προκύπτει σαν διαφορά από το σενάριο αναφοράς και το σενάριο εξοικονόμησης για την ίδια χρονική περίοδο. Με τον τρόπο αυτό προσδιορίζεται η βέλτιστη κατανομή του στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση για όλους τους τομείς δραστηριότητας με βάση τα τεχνολογικά μέτρα που λαμβάνει υπόψη το μοντέλο για την περίοδο 2008 έως 2016. Ταυτόχρονα υπολογίζεται και ο ενδιάμεσος στόχος που αναφέρεται στο έτος 2010.
- Τα προτεινόμενα και εφαρμοζόμενα ήδη μέτρα αποτελούν μια αποκωδικοποίηση των αποτελεσμάτων της εξοικονόμησης ενέργειας, όπως προέκυψαν με την βοήθεια του υπολογιστικού μοντέλου MARKAL, σαν επιλεγμένο μίγμα βέλτιστων τεχνικά και οικονομικά τεχνολογιών ανά τομέα και χρήση. Τα μέτρα αυτά είναι θεσμικού, κανονιστικού, διαχειριστικού, τεχνολογικού χαρακτήρα, κινήτρων και εναλλακτικών χρηματοδοτικών μηχανισμών για την επίτευξη του στόχου εξοικονόμησης.

Με τον τρόπο αυτό διαμορφώνεται ένα ολοκληρωμένο εθνικό πρόγραμμα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή του οποίου θα οδηγήσει στην επίτευξη του ενεργειακού στόχου. Τα μέτρα του προγράμματος αυτού προέκυψαν λαμβάνοντας επιπλέον υπόψη την υφιστάμενη ενεργειακή κατάσταση ανά τομέα δραστηριότητας, τις εθνικές προτεραιότητες

(περαιτέρω δειξήδωση του ΦΑ και των ΑΠΕ), τις πολιτικές και τα μέτρα, που η χώρα δεσμεύεται και εφαρμόζει σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο, σε σχέση με την επιλογή του ενεργειακού μίγματος, τις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις και υποχρεώσεις, την απασχόληση και την κοινωνική συνοχή.

1. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΣΤΟΧΟΥ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.1 Υπολογισμός του Εθνικού Στόχου

Για τον προσδιορισμό του συνολικού εθνικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας συλλέχθηκαν επίσημα δημοσιευμένα ιστορικά στοιχεία για την ετήσια τελική εγχώρια κατανάλωση ενέργειας της 5-ετίας (2001-2005), πριν την εφαρμογή της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (Energy Service Directive – ESD) . Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του εθνικού ενδεικτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας προβλέπεται στο άρθρο 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ¹. Για λόγους συμβατότητας με τα άλλα κράτη μέλη για τον υπολογισμό του στόχου χρησιμοποιήθηκαν τα τελευταία επίσημα δημοσιευμένα ενεργειακά στοιχεία της EUROSTAT Statistical Office of the European Communities - Energy statistics 2 Αύγουστος 2007 Παράρτημα Α, και συγκεκριμένα της τελικής κατανάλωσης ενέργειας κατά την τελευταία πενταετία για την Ελλάδα (2001-2005).

Πίνακας 1.1.1.: Τελική Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας για εξυπηρέτηση των σκοπών της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες ESD σε GWh - 2001

Έτος 2001						
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ						
	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΑΠΕ + ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
GWh						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	129.465	10.490	3.687	11.281	44.535	199.458
ΕΞΑΙΡΕΣΗ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ -EU ETS	8.823	10.106	2.953	503	7.057	29.442
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΗΣ ESD	120.642	384	734	10.778	37.478	170.016
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	29.982	233	58	8.502	14.546	53.320
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	3.675	0	140	12	13.233	17.059
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (ΓΙΑ ESD)	13.425	0	465	2.241	6.705	22.836
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	63.709	0	70	0	214	63.993
ΓΕΩΡΓΙΑ	9.851	151	0	23	2.780	12.805

¹ http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/el/oj/2006/l_114/l_11420060427el00640085.pdf

² http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=0_1136239_0_45571447&_dad=portal&_schema=PORTAL

Πίνακας 1.1.2.: Τελική Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας για εξυπηρέτηση των σκοπών της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες ESD σε GWh – 2002

Έτος 2002						
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ						
	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΑΠΕ + ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
GWh						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	134.478	8.676	4.012	11.386	46.564	205.116
ΕΞΑΙΡΕΣΗ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - EU ETS	9.443	8.386	3.368	518	7.375	29.090
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΗΣ ESD	125.035	290	644	10.868	39.189	176.026
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	31.168	279	105	8.490	15.775	55.817
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	3.663	0	198	12	13.954	17.827
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (ΓΙΑ ESD)	13.422	0	226	2.343	6.755	22.746
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	65.977	0	116	0	222	66.315
ΓΕΩΡΓΙΑ	10.804	12	0	23	2.483	13.322

Πίνακας 1.1.3.: Τελική Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας για εξυπηρέτηση των σκοπών της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες ESD σε GWh – 2003

Έτος 2003						
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ						
	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΑΠΕ + ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
GWh						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	145.224	7.013	4.478	11.188	48.598	216.500
ΕΞΑΙΡΕΣΗ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - EU ETS	9.173	6.944	3.277	503	7.079	26.976
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΗΣ ESD	136.050	69	1.201	10.685	41.519	189.525
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	36.995	70	221	8.699	16.444	62.429
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	3.966	0	314	58	14.978	19.316
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (ΓΙΑ ESD)	13.621	0	538	1.845	7.077	23.081
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	69.908	0	128	0	237	70.273
ΓΕΩΡΓΙΑ	11.560	0	0	81	2.783	14.425

Πίνακας 1.1.4.: Τελική Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας για εξυπηρέτηση των σκοπών της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες ESD σε GWh – 2004

Έτος 2004						
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ						
	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΑΠΕ + ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
GWh						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	139.572	6.513	5.361	11.223	49.738	212.407
ΕΞΑΙΡΕΣΗ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - EU ETS	9.743	6.443	3.179	401	6.878	26.644
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΗΣ ESD	129.828	70	2.183	10.822	42.860	185.763
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	35.227	70	407	8.664	16.852	61.220
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	4.210	0	488	58	15.872	20.629
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (ΓΙΑ ESD)	10.131	0	1.159	1.995	7.109	20.394
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	70.385	0	128	0	238	70.751
ΓΕΩΡΓΙΑ	9.874	0	0	105	2.789	12.768

Πίνακας 1.1.5.: Τελική Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας για εξυπηρέτηση των σκοπών της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες ESD σε GWh – 2005

Έτος 2005						
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ						
	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΑΠΕ + ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
GWh						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	144.154	5.175	6.804	11.781	50.904	218.818
ΕΞΑΙΡΕΣΗ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ - EU ETS	9.505	5.071	3.747	396	6.709	25.428
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΗΣ ESD	134.649	104	3.057	11.385	44.195	193.390
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	35.902	47	849	8.734	16.875	62.406
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	5.094	0	861	58	16.479	22.492
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (ΓΙΑ ESD)	11.277	0	1.208	2.441	7.710	22.636
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	72.280	0	140	0	199	72.619
ΓΕΩΡΓΙΑ	10.095	58	0	151	2.932	13.236

Πίνακας 1.1.6.: Τελική Εγχώρια Κατανάλωση Ενέργειας για εξυπηρέτηση των σκοπών της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες ESD σε GWh – ΜΟ 2001- 2005

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΕΝΤΑΕΤΙΑΣ 2001-2005						
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ						
	ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΑΠΕ + ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
GWh						
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	138.578	7.573	4.868	11.372	48.068	210.460
ΕΞΑΙΡΕΣΗ: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ -EU ETS	9.337	7.390	3.305	464	7.020	27.516
ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΚΟΠΩΝ ΤΗΣ ESD	129.241	184	1.564	10.908	41.048	182.944
ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	33.855	140	328	8.618	16.098	59.039
ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ	4.122	0	400	40	14.903	19.465
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (ΓΙΑ ESD)	12.375	0	719	2.173	7.071	22.339
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	68.452	0	116	0	222	68.790
ΓΕΩΡΓΙΑ	10.437	44	0	77	2.753	13.311

Μέσος Όρος Τελικής Κατανάλωσης της Περιόδου 5 ετών - TWh	182,94
Ενδιάμεσος Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας για το 2010 - TWh	5,1
Στόχος Εξοικονόμησης Ενέργειας 9% - TWh	16,46

Η παρουσίαση του υπολογισμού του εθνικού στόχου βασίζεται στο Πρότυπο (Template) που σχεδιάστηκε για τις ανάγκες του έργου EMEES³ που στόχος του είναι η αξιολόγηση και παρακολούθηση της Οδηγίας Ενεργειακών Υπηρεσιών ΟΕΥ.

Στους Πίνακες 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, εμφανίζεται αναλυτικά η ετήσια εγχώρια τελική κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα τελικής κατανάλωσης και η τελική εγχώρια κατανάλωση εξαιρουμένης της ενέργειας που καταναλώθηκε από τις εγκαταστάσεις του βιομηχανικού τομέα που υποχρεούνται να εφαρμόσουν την οδηγία για την εμπορία εκπομπών. Τέλος, στον Πίνακα 1.1.6, υπολογίζονται οι μέσοι όροι, κατανάλωσης ενέργειας ανά τομέα και χρήση καυσίμου, της πενταετίας (2001-2005). Ο γενικός μέσος όρος καταναλώσεων της πενταετίας (2001-2005) επί 9% προσδιορίζει τον εθνικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας σε TWh για την περίοδο 2008 - 2016. Ο ενδιάμεσος στόχος που παρουσιάζεται στον Πίνακα 1.1.6 έχει προκύψει από τους υπολογισμούς που αναλύονται στο Κεφάλαιο 3.

³ http://www.evaluate-energy-savings.eu/emees/downloads/070514_NEEAP_template_final.doc

1.2 Διευκρινήσεις για τη διαδικασία υπολογισμού του Εθνικού Στόχου

Εξαιρέσεις

Εκτός από τις εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην εφαρμογή της Οδηγίας Εμπορίας Εκπομπών, στην τελική εγχώρια κατανάλωση ενέργειας δεν περιλαμβάνεται και η κατανάλωση των ενόπλων δυνάμεων. Δεν περιλαμβάνεται επίσης η κατανάλωση καυσίμων αεροσκαφών και πλοίων, η οποία εξαιρείται σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος α της οδηγίας 2006/32/ΕΚ.

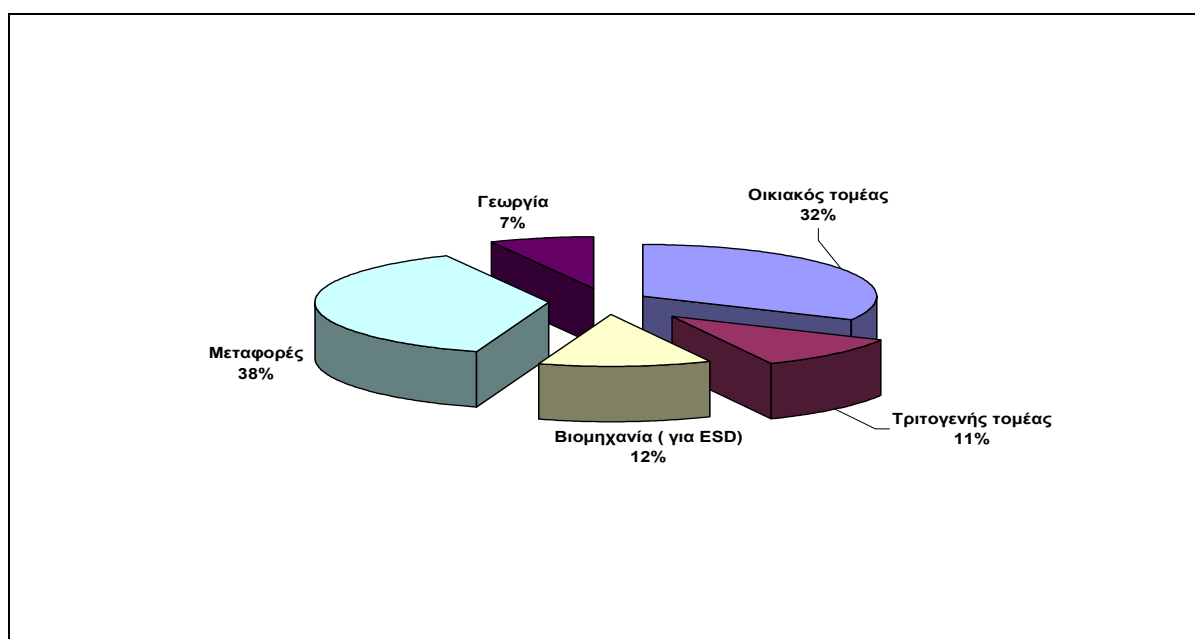
Συμμετοχή των μονάδων τηλεθέρμανσης καθώς και των εγκαταστάσεων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας στον υπολογισμό της τελικής εγχώριας κατανάλωσης ενέργειας

Η χρήση της τηλεθέρμανσης στην Ελλάδα είναι περιορισμένη και εφαρμόζεται σε μικρή έκταση σε πόλεις (Πτολεμαΐδα, Κοζάνη, Αμύνταιο, Μεγαλόπολη) όπου υπάρχουν μεγάλοι θερμοηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας της ΔΕΗ. Η παρεχόμενη ποσότητα θερμότητας συνυπολογίζεται στην τελική κατανάλωση και ο μέσος όρος της πενταετίας (2001-2005) ανέρχεται περίπου σε 454 GWh. Οι περισσότερες μονάδες συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού λειτουργούν σε εγκαταστάσεις επιχειρήσεων για την κάλυψη ιδίων φορτίων, αλλά εξαιρούνται λόγω του ότι εμπίπτουν στην Οδηγία εμπορίας εκπομπών. Υπάρχει επίσης, ένας μικρός αριθμός μονάδων συμπαραγωγής μικρής ισχύος που εφαρμόζεται σε εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα που λαμβάνονται υπόψη στην τελική κατανάλωση.

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

2.1 Ανάλυση της κατανάλωσης τελικής ενέργειας για τον μέσο όρο της περιόδου 2001-2005

Η κατανάλωση τελικής ενέργειας της περιόδου 2001-2005 έχει αναλυθεί ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, ανά υποκλάδο και ανά χρήση. Το αποτέλεσμα που παρουσιάζεται είναι ο μέσος όρος της περιόδου και αναλύεται σε χρήσεις που συνδέονται αφενός με την ηλεκτρική ενέργεια και αφετέρου με τη θερμότητα (κατανάλωση καυσίμων). Οι υπόχρεες εγκαταστάσεις σύμφωνα με το ETS έχουν αφαιρεθεί από τους υπολογισμούς τα καύσιμα αεροπορίας και ακτοπλοΐας. Για τους υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκαν τα τελευταία επίσημα δημοσιευμένα ενεργειακά στοιχεία της EUROSTAT Statistical Office of the European Communities - Energy statistics⁴ Αύγουστος 2007 Παράρτημα Α, και συγκεκριμένα της τελικής κατανάλωσης ενέργειας κατά την πενταετία 2001-2005. Τα στατιστικά στοιχεία της EUROSTAT περιέχουν ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά καύσιμο. Οι μεταφορές και ο οικιακός τομέας είναι οι τομείς με τις υψηλότερες καταναλώσεις 38% και 32% αντίστοιχα και ακολουθεί η βιομηχανία όπου δεν περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην εμπορία εκπομπών.



Σχήμα 2.1.1.: Κατανομή της Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας Σύμφωνα με την ESD MO 2001-2005

⁴ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=0_1136239_0_45571447&_dad=portal&_schema=PORTAL

Η ανάλυση της κατανάλωσης ανά χρήση ιδιαίτερα στον τριτογενή τομέα βασίζεται και σε σχετική μελέτη που εκπόνησε το ΚΑΠΕ⁵ σε επεξεργασία στοιχείων και αποτελεσμάτων άλλων μελετών όπως αναφέρονται παρακάτω για την πενταετία 2001 - 2005.

Ειδικότερα τα αποτελέσματα των υπολογισμών έχουν ως εξής :

Βιομηχανία

Παρουσιάζεται η ανάλυση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στη βιομηχανία ανά κλάδο και χρήση που συνδέονται με χρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας και με χρήσεις που συνδέονται με θερμική ενέργεια (Πίνακας 2.1.1.). Οι κλάδοι της βιομηχανίας που εξετάζονται είναι Χημική Βιομηχανία, Βιομηχανία Τροφίμων, Ένδυση και Δέρμα, Παραγωγή χαρτιού - τελικών προϊόντων χάρτου και Λοιπή Βιομηχανία. Σημειώνεται ότι έχουν εξαιρεθεί οι κλάδοι που εμπίπτουν στο ETS.

Τριτογενής Τομέας

Παρουσιάζεται η ανάλυση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στον τριτογενή τομέα του Μ.Ο. της πενταετίας 2001-2005 ανά κλάδο, χρήση και καύσιμο που συνδέονται με χρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας και με χρήσεις που συνδέονται με θερμική ενέργεια. (Πίνακες 2.1.2-2.1.7).

Έγινε σαφής διαχωρισμός Ιδιωτικού και Δημόσιου τομέα ανά κλάδο και υπολογίστηκε η τελική κατανάλωση ενέργειας. Η αναλυτική μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε παρουσιάζεται στο Παράρτημα Ι. Στον ιδιωτικό τομέα εξετάζονται οι κλάδοι: Εμπορικά Καταστήματα, Ξενοδοχεία, Κτίρια Γραφείων, Νοσοκομεία και Άλλα Κτίρια του Ιδιωτικού Τομέα. Στο Δημόσιο τομέα εξετάζονται οι κλάδοι: Κτίρια Γραφείων, Νοσοκομεία, Εκπαίδευση, Αθλητικές Εγκαταστάσεις, Φωτισμός Δρόμων, Αεροδρόμια, Άλλα κτίρια του Δημόσιου Τομέα. Ο ιδιωτικός τομέας καταναλώνει το 71 % της συνολικής τελικής ενέργειας του τριτογενή τομέα, ενώ ο δημόσιος το 31%. Το 81% στο σύνολο της τελικής ενέργειας στον ιδιωτικό τομέα καταναλώνεται σε ηλεκτρική ενέργεια και το υπόλοιπο 19% σε θερμική. Αντίστοιχα, στον δημόσιο τομέα 65% στο σύνολο της τελικής ενέργειας κατέχει η ηλεκτρική ενέργεια και το υπόλοιπο 35% η θερμική ενέργεια.

Στο δημόσιο τομέα ο κλάδος των κτιρίων γραφείων παρουσιάζει την μεγαλύτερη κατανάλωση σε ποσοστό 43% και έπεται ο κλάδος των νοσοκομείων με 20% του συνόλου του Δημοσίου τομέα. Αντίστοιχα, στον ιδιωτικό τομέα τα εμπορικά καταστήματα

⁵ ΚΑΠΕ, Προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας στο δημόσιο τομέα μέσω ενεργειακών επιθεωρήσεων σε επιλεγμένα δημόσια κτίρια», Πρόγραμμα ΕΠΑΝ, Αθήνα, Δεκέμβριος 2004

καταναλώνουν το 45% της συνολικής τελικής ενέργειας του τομέα και ακολουθούν τα ξενοδοχεία με 29%. Στο σχήμα 2.1.2 παρουσιάζεται αναλυτικά η τελική κατανάλωση των τομέων ανά κλάδο.

Οικιακός Τομέας

Στον Πίνακα 2.1.8 παρουσιάζεται η ανάλυση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του οικιακού τομέα ανά ενεργειακό προϊόν και χρήση. Σημειώνεται ότι όπως προβλέπεται στην Οδηγία 2006/32/EK έχει αφαιρεθεί η κατανάλωση θερμότητας από θερμικά ηλιακά συστήματα. Η ηλεκτρική κατανάλωση ενέργειας στον οικιακό τομέα συμμετέχει κατά 27% στο σύνολο της τελικής κατανάλωσης του Μ.Ο. της πενταετίας 2001-2005 του οικιακού τομέα, ενώ το υπόλοιπο 73% δαπανάται για τις θερμικές ανάγκες, κυρίως για θέρμανση χώρων και ζεστό νερό χρήσης. Για τους υπολογισμούς της κατανάλωσης τελικής χρήσης ενέργειας στον οικιακό τομέα ακολουθήθηκε η παρακάτω μεθοδολογία:

Για την καλύτερη δυνατή προσέγγιση της κατανομής της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα, επελέγησαν στοιχεία από το ολοκληρωμένο ευρωπαϊκό έργο EURECO⁶. Συγκεκριμένα ελήφθησαν οι αποτυπωμένοι δείκτες της μέσης διορθωμένης ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ανά συσκευή και κατοικία για την Ελλάδα. Στη συνέχεια, υπολογίστηκε ο αριθμός των οικιακών συσκευών που συμμετέχουν στην κατανάλωση της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμώντας πρώτα την μέση ποσοστιαία αναλογία των οικιακών συσκευών στο υπολογισμένο μέσο όρο του συνόλου των κανονικών κατοικιών για την περίοδο 2001 - 2005. Το σύνολο των κατοικιών προσδιορίστηκε σύμφωνα με την απογραφή κατοικιών της ΕΣΥΕ για το έτος 2001 συν τις νέες κατασκευές έως το 2005 (στοιχεία ΕΣΥΕ). Τέλος, εκτιμώντας τον συνολικό αριθμό των συσκευών ανά κατηγορία υπολογίζεται η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κατηγορία συσκευής και χρήσης στον οικιακό τομέα για το έτος 2005. Οι κύριες χρήσεις της θερμικής ενέργειας είναι για θέρμανση χώρων, ζεστό νερό χρήσης και πολύ μικρή συμμετοχή για μαγείρεμα⁷.

Αγροτικός Τομέας

Στον Πίνακα 2.1.9 παρουσιάζεται η ανάλυση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του αγροτικού τομέα ανά ενεργειακό προϊόν.

⁶ EURECO (2002), End-use metering campaign in 400 households of the European Union, SAVE Programme Contract n° 4*1031/Z/98-267

⁷ Energy Efficiency Indicators NRDLINK 4.1 (SP1) ODYSSEE DATA BASE - 2006

Μεταφορές

Στον Πίνακα 2.1.10 παρουσιάζεται η ανάλυση της τελικής κατανάλωσης ενέργειας του τομέα μεταφορών ανά υποκλάδο του τομέα και ανά ενεργειακό προϊόν. Στον ίδιο Πίνακα εμφανίζεται και η κατατομή της ανά κατηγορία οδικού μέσου μεταφοράς.

Στους υπολογισμούς δεν περιλαμβάνονται οι καταναλώσεις καυσίμων των αεροπορικών και ναυτιλιακών μεταφορών.

Πίνακας 2.1.1.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στην Βιομηχανία

	GWh	Φ. Αέριο	LPG	Πετρέλαιο	Μαζούτ	Βιομάζα	Ηλεκτρισμός	Σύνολο
Χημική Βιομηχανία	Βιομηχανικός Εξοπλισμός και Κίνηση	0	0	0	0	0	648	648
	Θερμότητα Διεργασιών	69	781	28	275	0	0	1153
	Ατμός	275	0	112	1100	0	0	1487
Τρόφιμα Ποτά	Βιομηχανικός Εξοπλισμός και Κίνηση	0	0	0	0	0	2127	2127
	Θερμότητα Διεργασιών	29	438	65	175	384	0	1090
	Ατμός	117	0	258	701	1534	0	2610
Κλωστοϋφαντουργία	Βιομηχανικός Εξοπλισμός και Κίνηση	0	0	0	0	0	804	804
	Θερμότητα Διεργασιών	25	0	14	125	0	0	164
	Ατμός	100	0	56	501	0	0	658
Χαρτί &Χαρτοπολτός	Βιομηχανικός Εξοπλισμός και Κίνηση	0	0	0	0	0	295	295
	Θερμότητα Διεργασιών	0	0	4	2	0	0	6
	Ατμός	2	0	38	17	0	0	57
Άλλη Βιομηχανία	Βιομηχανικός Εξοπλισμός και Κίνηση	0	0	0	0	0	2877	2877
	Βιομηχανικός Εξοπλισμός και Κίνηση - Νησιά	0	0	0	0	0	320	320
	Θερμότητα Διεργασιών	30	1875	2195	94	128	0	4323
	Ατμός	71	0	3293	227	128	0	3719
	Σύνολο	719	3094	6064	3218	2173	7071	22339

Πίνακας 2.1.2: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Τριτογενή Τομέα ανά Κλάδο, Χρήση και Καύσιμο

M.O. 2001-05	GWh	Φ. Αέριο	LPG	Πετρέλαιο	Μαζουτ	Ηλεκτρισμός	Σύνολο
Ξενοδοχεία	Ψύξη Χώρων - Ηπειρωτικό	4	-	-	-	366	370
	Ψύξη Χώρων - Νησιά	-	-	-	-	330	330
	Θέρμανση Χώρων - Ηπειρωτικό	109	-	281	68	239	697
	Θέρμανση Χώρων - Νησιά	-	-	253	-	215	469
	Φωτισμός - Ηπειρωτικό	-	-	-	-	271	271
	Φωτισμός - Νησιά	-	-	-	-	244	244
	Άλλα Ηλεκτρικά - Ηπειρωτικό	-	-	-	-	525	525
	Άλλα Ηλεκτρικά - Νησιά	-	-	-	-	473	473
	Ζεστό Νερό Χρήσης - Ηπειρωτικό	14	-	70	-	111	195
	Ζεστό Νερό Χρήσης - Νησιά	-	-	63	-	100	164
	Μαγείρεμα	10	141	-	-	151	302
	Σύνολο	136	141	668	68	3,027	4,040
Ιδιωτικά Νοσοκομεία	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	77	77
	Θέρμανση Χώρων	37	-	98	38	-	173
	Φωτισμός	-	-	-	-	89	89
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	200	200
	Ζεστό Νερό Χρήσης	7	-	71	-	19	97
	Μαγείρεμα	2	24	-	-	-	26
	Σύνολο	46	24	170	38	385	663
Δημόσια Νοσοκομεία	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	137	137
	Θέρμανση Χώρων	62	-	142	65	-	269
	Φωτισμός	-	-	-	-	158	158
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	356	356
	Ζεστό Νερό Χρήσης	12	-	102	-	34	148
	Μαγείρεμα	4	36	-	-	-	40
	Σύνολο	78	36	244	65	685	1,108
Εμπορικός Τομέας	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	824	824
	Θέρμανση Χώρων	17	113	564	-	1,099	1,793
	Φωτισμός	-	-	-	-	824	824
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	2,198	2,198
	Ζεστό Νερό Χρήσης	2	-	63	-	550	614
	Σύνολο	19	113	627	-	5,496	6,254
Εκπαίδευση	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	54	54
	Θέρμανση Χώρων	4	0	255	-	36	295
	Φωτισμός	-	-	-	-	249	249
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	90	90
	Ζεστό Νερό Χρήσης	0	0	13	-	23	37
	Σύνολο	4	0	269	-	452	725
Δημόσια Κτίρια Γραφείων	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	224	224
	Θέρμανση Χώρων	8	-	1,063	-	26	1,097
	Φωτισμός	-	-	-	-	369	369
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	685	685
	Ζεστό Νερό Χρήσης	0	-	11	-	13	24

M.O. 2001-05	GWh	Φ. Αέριο	LPG	Πετρέλαιο	Μαζουτ	Ηλεκτρισμός	Σύνολο
	Σύνολο	8	-	1,073	-	1,318	2,399
Κτίρια Γραφείων	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	296	296
	Θέρμανση Χώρων	45	7	226	-	148	426
	Φωτισμός	-	-	-	-	415	415
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	593	593
	Ζεστό Νερό Χρήσης	1	-	5	-	30	35
	Σύνολο	46	7	231	-	1,482	1,766
	Αθλητικά Κέντρα	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	88
Θέρμανση Χώρων		9	12	32	-	-	53
Φωτισμός		-	-	-	-	75	75
Άλλα Ηλεκτρικά		-	-	-	-	57	57
Ζεστό Νερό Χρήσης		0	1	2	-	7	10
Σύνολο		10	12	33	-	227	282
Αεροδρόμια	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	9	9
	Θέρμανση Χώρων	0	-	3	-	5	9
	Φωτισμός	-	-	-	-	12	12
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	11	11
	Ζεστό Νερό Χρήσης	0	-	0	-	0	0
	Σύνολο	0	-	3	-	37	41
Άλλος Τριτογενής	Ψύξη Χώρων - Ηπειρωτικό	-	-	-	-	113	113
	Ψύξη Χώρων - Νησιά	-	-	-	-	20	20
	Θέρμανση Χώρων - Ηπειρωτικό	24	14	136	37	151	362
	Θέρμανση Χώρων - Νησιά	-	2	24	6	27	60
	Φωτισμός - Ηπειρωτικό	-	-	-	-	150	150
	Φωτισμός - Νησιά	-	-	-	-	26	26
	Άλλα Ηλεκτρικά - Ηπειρωτικό	-	-	-	-	302	302
	Άλλα Ηλεκτρικά - Νησιά	-	-	-	-	53	53
	Ζεστό Νερό Χρήσης - Ηπειρωτικό	0	-	-	-	38	39
	Ζεστό Νερό Χρήσης - Νησιά	-	-	-	-	7	7
	Σύνολο	25	17	160	43	888	1,132
Λοιπός Δημόσιος Τομέας	Ψύξη Χώρων	-	-	-	-	31	31
	Θέρμανση Χώρων	28	42	37	-	40	148
	Φωτισμός	-	-	-	-	53	53
	Άλλα Ηλεκτρικά	-	-	-	-	155	155
	Ζεστό Νερό Χρήσης	-	-	-	-	31	31
	Σύνολο	28	42	37	-	309	417
Φωτισμός Δρόμων	Φωτισμός	-	-	-	-	597	597
	Σύνολο	400	391	3,516	215	14,903	19,425

Πίνακας 2.1.3.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας Τριτογενή Τομέα

Μ.Ο. 2001-2005 [GWh]		
Τομέας		
Ιδιωτικός	13894	71%
Δημόσιος	5571	29%
Σύνολο	19465	

Πίνακας 2.1.4.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Τριτογενή Τομέα ανά Καύσιμο

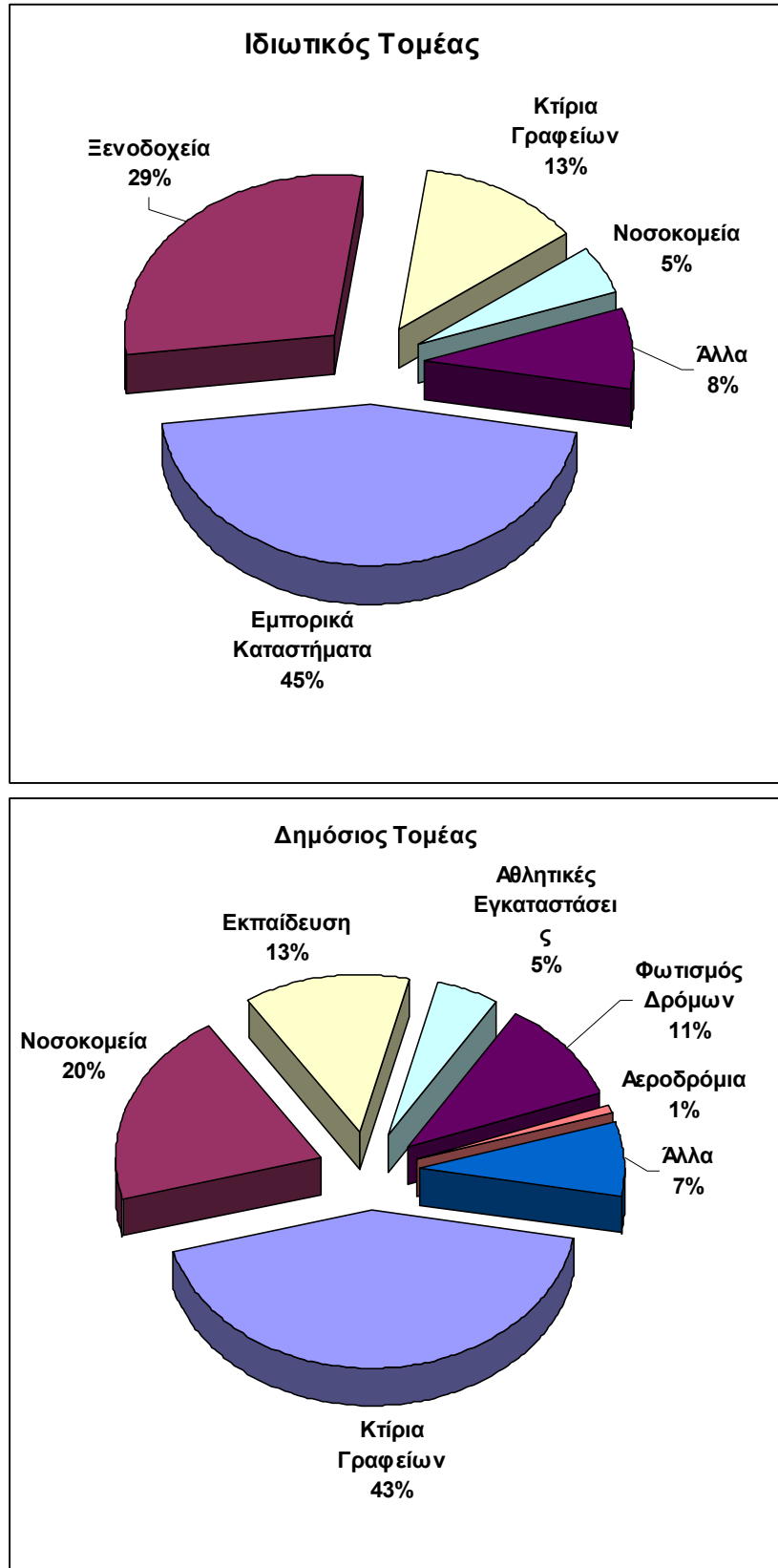
Μ.Ο. 2001-2005 [GWh]				
Τομέας	Ηλεκτρική Ενέργεια	Υγρά Καύσιμα	Φυσικό Αέριο	Τηλεθέρμανση
Ιδιωτικός	11278	2306	271	39
Δημόσιος	3625	1816	129	1
Σύνολο	14903	4122	400	40

Πίνακας 2.1.5.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Ιδιωτικό και Δημόσιο Τομέα ανά Χρήση και Καύσιμο

Μ.Ο. 2001-2005 [GWh]					
Τομέας	Χρήση	Ηλεκτρική Ενέργεια	Υγρά Καύσιμα	Φυσικό Αέριο	Τηλεθέρμανση
Ιδιωτικός	Θέρμανση	1879	1870	232	39
	Κλιματισμός	2001	0	4	
	Φωτισμός	2045	0	0	
	Ζεστό Νερό Χρήσης	856	272	24	
	Μαγείρεμα	151	164	12	
	Άλλες Ηλεκτρικές Χρήσεις	4345	0	0	
Δημόσιος	Θέρμανση	108	1652	112	1
	Κλιματισμός	543	0	0	
	Φωτισμός	1512	0	0	
	Ζεστό Νερό Χρήσης	109	129	12	
	Μαγείρεμα	0	35	4	
	Άλλες Ηλεκτρικές Χρήσεις	1354	0	0	

Πίνακας 2.1.6.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Ιδιωτικό και Δημόσιο Τομέα
ανά Κλάδο

Μ.Ο. 2001-2005 [GWh]			
Τομέας	Κλάδος		
Ιδιωτικός	Εμπορικά Καταστήματα	6283	45%
	Ξενοδοχεία	4044	29%
	Κτίρια Γραφείων	1766	13%
	Νοσοκομεία	663	5%
	Άλλα	1138	8%
	Σύνολο	13894	
Δημόσιος	Κτίρια Γραφείων	2400	43%
	Νοσοκομεία	1108	20%
	Εκπαίδευση	726	13%
	Αθλητικές Εγκαταστάσεις	283	5%
	Φωτισμός Δρόμων	597	11%
	Αεροδρόμια	41	1%
	Άλλα	416	7%
	Σύνολο	5571	



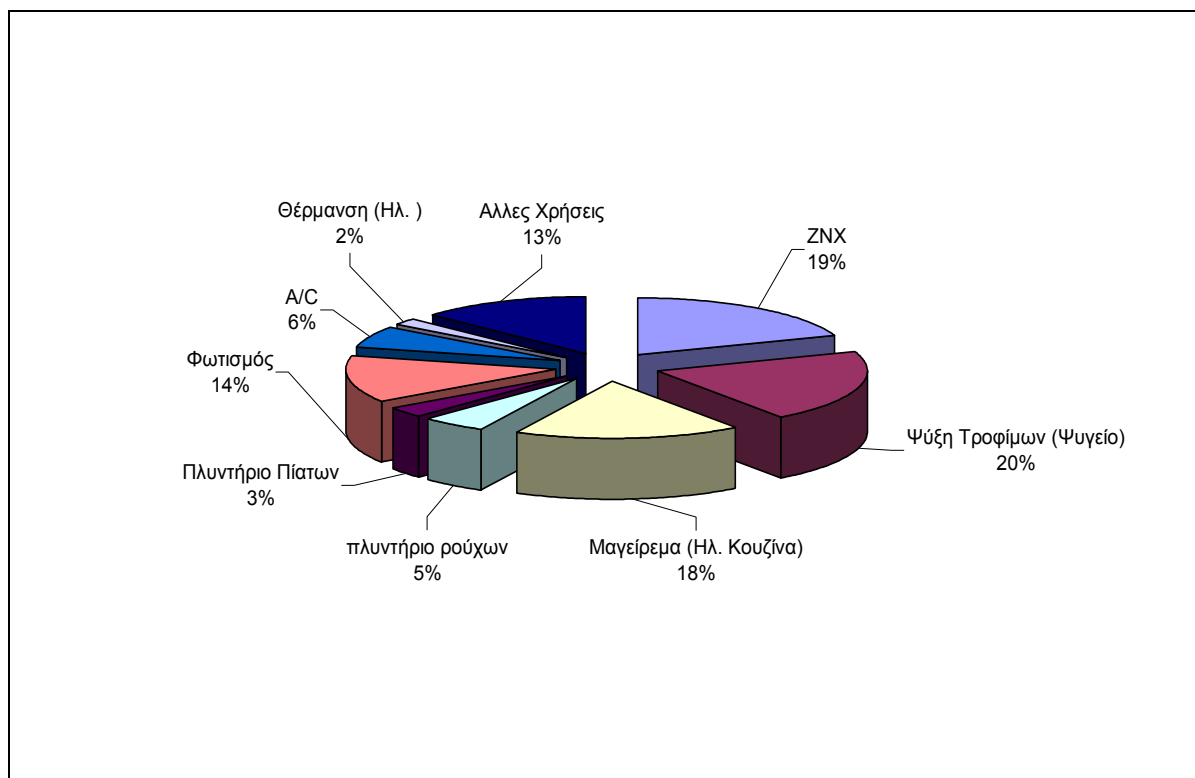
Σχήμα 2.1.2.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Τριτογενούς Τομέα ανά Κλάδο

Πίνακας 2.1.7.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ενέργειας στον Ιδιωτικό και Δημόσιο Τομέα
ανά Κλάδο και Χρήση

Μ.Ο. 2001-2005 [GWh]							
Τομέας	Κλάδος	Θέρμανση	Φωτισμός	Κλιματισμός	Ζεστό Νερό Χρήσης	Μαγείρεμα	Άλλες Ηλεκτρικές Χρήσεις
Ιδιωτικός	Εμπορικά Καταστήματα	1822	850	798	614		2198
	Ξενοδοχεία	1170	515	700	359	301	999
	Κτίρια Γραφείων	427	415	296	35		593
	Νοσοκομεία	173	89	77	97	26	200
	Άλλα	428	177	133	46		355
	Σύνολο	4019	2045	2005	1152	327	4345
Δημόσιος	Κτίρια Γραφείων	1098	369	224	24		685
	Νοσοκομεία	269	158	137	149	39	356
	Εκπαίδευση	296	249	54	37		90
	Αθλητικές Εγκαταστάσεις	53	75	88	10		57
	Φωτισμός Δρόμων		597				
	Αεροδρόμια	9	12	9	0		11
	Άλλα	148	53	31	31		155
Σύνολο	1873	1512	543	250	39	1354	

Πίνακας 2.1.8.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης στον Οικιακό Τομέα

	Στερεά Καύσιμα	Φ. Αέριο	LPG	Πετρέλαιο	Ηλιακή	Βιομάζα	Θερμότητα	Ηλεκτρισμός	Σύνολο
Ζεστό Νερό - Ηπειρωτική	-	21	10	1 663	614	142	-	2 867	5 317
Ζεστό Νερό - Νησιά	-	-	-	-	409	-	-	284	693
Μαγείρεμα - Ηπειρωτική	-	3	360	-	-	355	-	2 552	3 270
Μαγείρεμα - Νησιά	-	-	49	-	-	-	-	252	301
Ψύξη Χώρων - Πολυκατοικίες - Ηπειρωτική	-	-	-	-	-	-	-	359	359
Ψύξη Χώρων - Πολυκατοικίες - Νησιά	-	-	-	-	-	-	-	51	51
Ψύξη Χώρων - Μονοκατοικίες - Ηπειρωτική	-	-	-	-	-	-	-	460	460
Ψύξη Χώρων - Μονοκατοικίες - Νησιά	-	-	-	-	-	-	-	65	65
Πλύσιμο Πιάτων	-	-	-	-	-	-	-	452	452
Άλλες Ηλεκτρικές χρήσεις - Ηπειρωτική	-	-	-	-	-	-	-	1 934	1 934
Άλλες Ηλεκτρικές χρήσεις - Νησιά	-	-	-	-	-	-	-	191	191
Θέρμανση Χώρων - Πολυκατοικίες - Ηπειρωτική	-	100	-	9 239	-	-	495	119	9 953
Θέρμανση Χώρων - Πολυκατοικίες - Νησιά	-	-	-	1 307	-	-	-	17	1 324
Θέρμανση Χώρων - Μονοκατοικίες - Ηπειρωτική	140	203	139	18 443	-	5 943	-	153	25 021
Θέρμανση Χώρων - Μονοκατοικίες - Νησιά	-	-	35	2 610	-	660	-	22	3 327
Φωτισμός - Ηπειρωτική	-	-	-	-	-	-	-	2 001	2 001
Φωτισμός - Νησιά	-	-	-	-	-	-	-	198	198
Ψύξη Τροφίμων - Ηπειρωτική	-	-	-	-	-	-	-	3 006	3 006
Ψύξη Τροφίμων - Νησιά	-	-	-	-	-	-	-	297	297
Πλύσιμο Ρούχων - Ηπειρωτική	-	-	-	-	-	-	-	744	744
Πλύσιμο Ρούχων - Νησιά	-	-	-	-	-	-	-	74	74
Σύνολο	140	328	593	33 262	1 023	7 100	495	16 098	59 039



Σχήμα 2.1.3.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας στον Οικιακό Τομέα

Πίνακας 2.1.9.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης στον Αγροτικό Τομέα

Αγροτικός Τομέας	GWh
Ηλεκτρισμός	2753
Στερεά Καύσιμα	42
Φυσικό Αέριο	0
Πετρελαιοειδή	10437
ΑΠΕ	51

Πίνακας 2.1.10.: Ανάλυση Τελικής Κατανάλωσης στον Τομέα Μεταφορών

GWh	Φ. Αέριο	Πετρελαικά Πρ.	Ηλεκτρισμός
Οδικές Μεταφορές/ Φορτηγάκια	-	6 558	-
Οδικές Μεταφορές/ Αυτοκίνητα	-	41 823	-
Οδικές Μεταφορές/ Φορτηγά	-	18 289	-
Οδικές Μεταφορές/ Λεωφορεία	116	1 317	38
Σιδηροδρομικές Μεταφορές	-	465	184
Σύνολο	116	68 452	222

2.2 Σενάριο Αναφοράς

Στη παρούσα μελέτη χρησιμοποιείται το ενεργειακό μοντέλο MARKAL, για την ανάλυση του ενεργειακού συστήματος της χώρας. Το μοντέλο MARKAL προσδιορίζει, σε μεσομακροπρόθεσμο ορίζοντα, το βέλτιστο μείγμα τεχνολογιών που πρέπει να εισαχθεί στο ενεργειακό σύστημα της χώρας, τόσο στην πλευρά της προσφοράς ενέργειας όσο και σε αυτήν της κατανάλωσης, ώστε να ικανοποιούνται οι στόχοι της εθνικής ενεργειακής πολιτικής (ικανοποίηση της ζήτησης, ασφάλεια εφοδιασμού, περιβάλλον κλπ) με τον οικονομικά αποδοτικότερο τρόπο. Πιο συγκεκριμένα για την πλευρά της κατανάλωσης, το μοντέλο αφού εξετάσει τον ανταγωνισμό των διαφόρων τεχνολογιών που εξυπηρετούν την ζήτηση ωφέλιμης ενέργειας (ακριβότερων/αποδοτικότερων σε σχέση με τις φθηνότερες/χαμηλής απόδοσης) και λάβει υπόψη τους περιορισμούς που απορρέουν από το σύστημα της προσφοράς, προσδιορίζει με καθαρά οικονομικά κριτήρια τη διεύθυνση που πρέπει να επιτευχθεί για τις διάφορες ενεργειακές τεχνολογίες στις διάφορες χρήσεις ενέργειας.

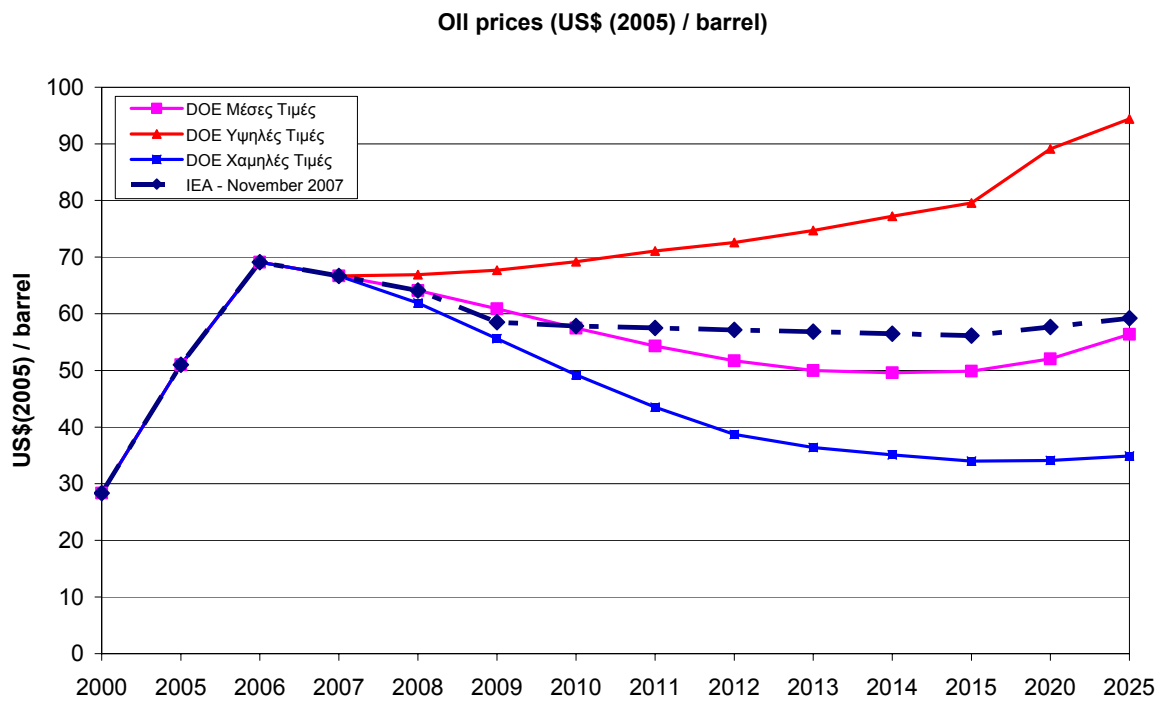
Η εξέλιξη της ζήτησης ωφέλιμης ενέργειας που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφαλαίο, είναι αυτή που σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες που υπάρχουν στο μοντέλο MARKAL και με τους περιορισμούς πολιτικής που χρησιμοποιούνται, καθορίζει και τη ζήτηση τελικής ενέργειας. Το Σενάριο Αναφοράς– Σενάριο Ι, περιλαμβάνει μόνο τα μέτρα και τις αποφάσεις ενεργειακής πολιτικής που έχουν ενσωματωθεί ήδη στο ενεργειακό σύστημα. Το σενάριο αυτό, περιλαμβάνει τους μέχρι σήμερα ρυθμούς διεύθυνσης των ΑΠΕ, αφορά σε εξελίξεις διεθνών τιμών πετρελαίου **σύμφωνα με το σενάριο αναφοράς του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας**⁸, και δεν περιλαμβάνει περιορισμούς εκπομπών. Το σενάριο αναφοράς χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των εξελίξεων, με την λογική «business as usual», αλλά και για να αποτελέσει ένα μέτρο σύγκρισης με τα σενάρια εξοικονόμησης ενέργειας που θα αναπτυχθούν στη συνέχεια για τη δημιουργία του Σχεδίου Δράσης Εξοικονόμησης.

Πίνακας 2.2.1 Σενάρια Διεθνών Τιμών Πετρελαίου (US\$2005/βαρέλι)

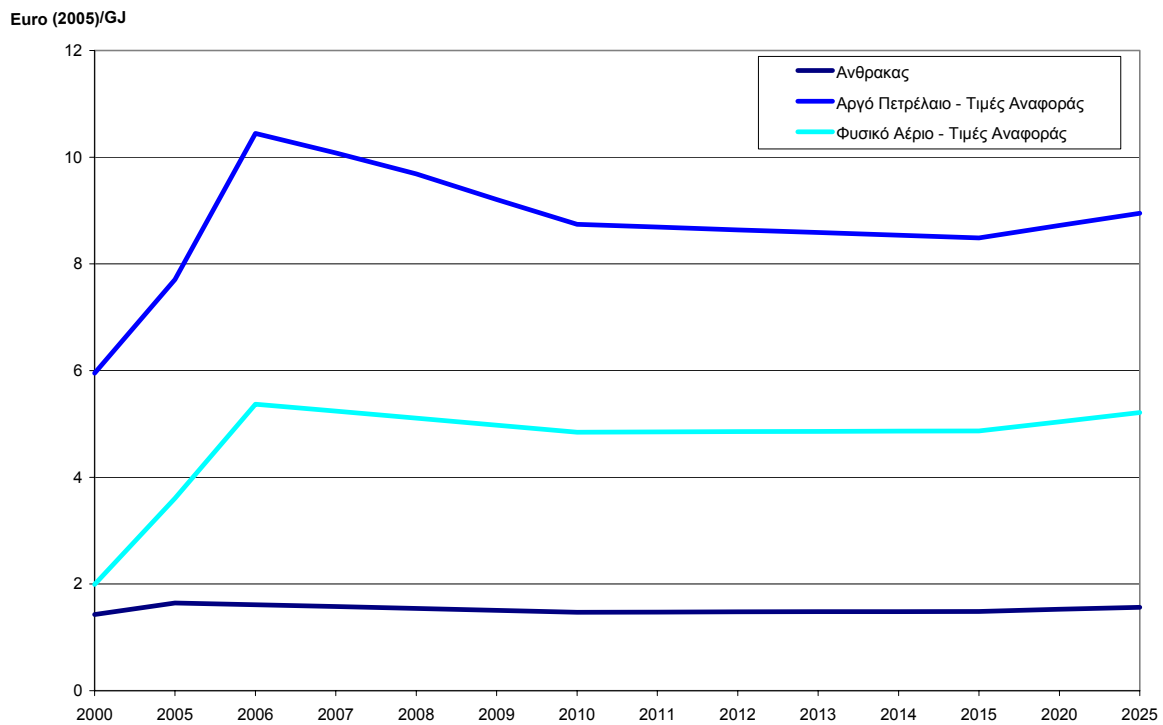
Σενάριο	2005	2010	2015	2020	2025
DOE Μέσες Τιμές ⁹	51	57.47	49.87	52.04	56.37
DOE Υψηλές Τιμές	51	69.21	79.57	89	94
DOE Χαμηλές Τιμές	51	49.21	33.99	34.1	34.89
Δ.Ο.Ε. (IEA) ¹²	51	57.84	56.14	57.68	59.21

⁸ “WORLD ENERGY OUTLOOK 2007, CHINA AND INDIA INSIGHTS”, IEA, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2007, ΠΙΝΑΚΑΣ 3, ΣΕΛΙΔΑ 64.

⁹ <http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/forecast.html>, http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/tbl18_24.pdf



Σχήμα 2.2.1.: Τρία σενάρια εξέλιξης των διεθνών τιμών πετρελαίου (Πηγή: “Annual Energy Outlook 2007 with Projections to 2030”, Energy Information Administration DOE, “World Energy Outlook 2007”, IEA)



Σχήμα 2.2.2.: Εξέλιξη διεθνών τιμών καυσίμων στο σενάριο αναφοράς.

Στο τομέα της προσφοράς ενέργειας, στο σενάριο αναφοράς έχει ενσωματωθεί το πρόγραμμα αποσύρσεων παλαιών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής σύμφωνα με τον προγραμματισμό της ΔΕΗ¹⁰. Επίσης έχουν ληφθεί υπόψη και οι γνωστές προγραμματισμένες εντάξεις νέων σταθμών. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Ελληνικού Ενεργειακού συστήματος είναι η εισαγωγή του φυσικού αερίου το 1997. Η χρήση του φυσικού αερίου στους διάφορους τομείς εξαρτάται από την ανάπτυξη του δικτύου διανομής και την αποδοχή του από τους καταναλωτές. Για να ληφθεί υπόψη αυτό το γεγονός χρησιμοποιήθηκε μια συντηρητική καμπύλη διείσδυσης, βασισμένη στην ανάλυση αγοράς που έγινε από τη ΔΕΠΑ¹¹ και τις ΕΠΑ. Έτσι οι προβλέψεις αυτές χρησιμοποιήθηκαν σαν άνω όρια της συνολικής κατανάλωσης φυσικού αερίου στον οικιακό και στον τριτογενή τομέα (πίνακας 2.2.2)

Πίνακας 2.2.2: Ανώτατα επιτρεπόμενα επίπεδα διείσδυσης Φ.Αερίου στο σενάριο αναφοράς για τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα.

GWh	2010	2015	2020
Τριτογενής Τομέας	2634	5354	5915
Οικιακός Τομέας	2616	4340	5168
Σύνολο	5250	9694	11083

Συνοπτικά οι παραδοχές του σεναρίου αναφοράς είναι:

Διεθνείς τιμές καυσίμων

Χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές από το σενάριο αναφοράς του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας για το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο και τον άνθρακα όπως αυτές δημοσιεύτηκαν τον Νοέμβριο 2007, (πίνακας 2.2.1).

Πίνακας 2.2.3 Διεθνείς τιμές καυσίμων για το σενάριο αναφοράς.

€(2005)/GJ	2005	2010	2015	2020
Αργό Πετρέλαιο	7.71	7.95	7.71	7.93
Άνθρακας	1.64	1.47	1.48	1.52
Φ. αέριο	3.61	4.84	4.86	5.04

Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Η εξέλιξη του πληθυσμού της χώρας θεωρείται σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΕΣΥΕ.. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής πληθυσμού που έγινε από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία το 2001, ο πληθυσμός της Ελλάδας παρουσίασε αύξηση με μέσο

¹⁰ «1^η Έκθεση για το Μακροχρόνιο Ενεργειακό Σχεδιασμό της Ελλάδας 2008-2020», ΣΕΕΣ, Ιούλιος 2007.

¹¹ Σ. Παλαιογιάννης, "Η ανάπτυξη της αγοράς φυσικού αερίου στην Ελλάδα", Ετήσιο Συνέδριο "Ενέργεια και Ανάπτυξη", 2000, Σ. Παλαιογιάννης "Ο νέος ρόλος της ΔΕΠΑ στη απελευθερωμένη αγορά φυσικού αερίου", Ετήσιο Συνέδριο "Ενέργεια και Ανάπτυξη", 2001

ετήσιο ρυθμό της τάξης του 0,66% κατά το χρονικό διάστημα 1991-2001, ενώ οι μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης του πληθυσμού για την περίοδο 2000-2020 εκτιμάται ότι θα μειώνονται σταδιακά σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί .

Πίνακας 2.2.4: Μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής του πληθυσμού της Ελλάδας

2000	2005	2010	2015	2020
0.576%	0.326%	0.334%	0.214%	0.065%

Για το χρονικό διάστημα 2000-2015, το μέσο μέγεθος νοικοκυριού (εκφρασμένο σε αριθμό ατόμων ανά νοικοκυριό) εκτιμάται ότι θα μειωθεί με τους μέσους ετήσιους ρυθμούς του πίνακα που ακολουθεί, αντανακλώντας τόσο τη γήρανση του πληθυσμού όσο και τα νέα πρότυπα ζωής.

Πίνακας 2.2.5: Μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής του αριθμού ατόμων ανά νοικοκυριό στην Ελλάδα.

2000-2005	2005-2010	2010-2015
-0.43%	-0.29%	-0.37%

Εξέλιξη μακροοικονομικών μεγεθών

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του μοντέλου GEM-E3 για την Ελλάδα, οι μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης των παραμέτρων παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.2.6: Μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης των αποτελεσμάτων του GEM-E3.

	2005-10	2010-15	2015-20
ΑΕΠ	3.26%	2.90%	2.78%
Διαθέσιμο Εισόδημα	3.01%	2.61%	2.43%
Παραγωγή Άλλης Βιομηχανίας	2.95%	2.64%	2.53%
Παραγωγή Χημικής Βιομηχανίας	2.99%	2.44%	2.29%
Δραστηριότητα Τριτογενούς Τομέα	3.00%	2.81%	2.78%
Δραστηριότητα Αγροτικού Τομέα	2.45%	1.81%	1.79%
Δραστηριότητα Μεταφορών	4.44%	4.58%	3.13%

Το μοντέλο GEM-E3 (General Equilibrium Model for Energy-Economy-Environment)¹² είναι ένα μοντέλο γενικής ισορροπίας, που εφαρμόζεται για την Ευρωπαϊκή Ένωση, και έχει αναπτυχθεί από μια διεθνή ομάδα κάτω από το συντονισμό του ΕΜΠ. Το μοντέλο υπολογίζει τις τιμές ισορροπίας των αγαθών, υπηρεσιών, εργασίας και κεφαλαίου που οδηγούν όλες τις αγορές στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε συνολική ισορροπία (Computable General

¹² «The GEM-E3 model reference Manual», Ntua, Εργαστήριο Υποδειγμάτων Οικονομίας-Ενέργειας-Περιβάλλοντος, <http://www.e3mlab.ntua.gr/>

Equilibrium Model). Τα αποτελέσματα του μοντέλου εξασφαλίζουν την συνολική συνεκτικότητα (global consistency) στην μακρο-οικονομική εξέλιξη των μεγεθών όλων των χωρών και των τομέων οικονομικής δραστηριότητας. Από τα πολλά αποτελέσματα του μοντέλου, αυτά που ενδιαφέρουν για την πρόβλεψη της εξέλιξης ωφέλιμης ζήτησης ενέργειας είναι ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ, του διαθέσιμου εισοδήματος των νοικοκυριών, της παραγωγής των βιομηχανικών κλάδων, της δραστηριότητας του τριτογενούς και του αγροτικού τομέα και του τομέα των μεταφορών.

Επιτόκιο αναγωγής

Θεωρήθηκε κοινό επιτόκιο αναγωγής το 5%, για όλους τους τομείς δραστηριότητας, έτσι ώστε να αποτελεί θεώρηση από τη σκοπιά της εθνικής οικονομίας.

Ρυθμοί διείσδυσης νέων τεχνολογιών

Όπως έχει αναφερθεί το MARKAL είναι μοντέλο βελτιστοποίησης. Αυτό σημαίνει ότι η εισαγωγή των νέων πιο αποδοτικών τεχνολογιών, γίνεται μόνο με βάση τεχνικοοικονομικά κριτήρια. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι λαμπτήρες πυρακτώσεως, όπου το μοντέλο για την επίτευξη της βέλτιστης οικονομικά λύσης αντικαθιστά όλους τους λαμπτήρες πυρακτώσεως με αποδοτικούς λαμπτήρες μέσα σε ένα έτος. Αυτό σημαίνει ότι από άποψη οικονομικότητας αυτή η αντικατάσταση είναι αποδεκτή. Στην πραγματικότητα όμως η εισαγωγή μιας τεχνολογίας εξαρτάται από πολλές άλλες παραμέτρους (πληροφόρηση, αποδοχή από το κοινό, χρόνος απόκρισης), και ακολουθεί μια καμπύλη S. Το σενάριο αναφοράς εκφράζει την εξέλιξη της ενεργειακής κατάστασης χωρίς αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών. Για να γίνει αυτό στο μοντέλο χρησιμοποιήθηκαν εξωγενείς ρυθμοί μείωσης της εγκατεστημένης ισχύος των υπαρχόντων τεχνολογιών που περιορίζουν την απόσυρση των τεχνολογιών αυτών. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν εξωγενείς ρυθμοί μέγιστης δυνατής διείσδυσης νέων τεχνολογιών, που περιορίζουν την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών σε ρυθμούς που θεωρήθηκαν αποδεκτοί για ένα σενάριο αναφοράς. (όπου δεν λαμβάνονται μέτρα προώθησης νέων τεχνολογιών) Για τον καθορισμό τους χρησιμοποιήθηκε η εμπειρία του ΚΑΠΕ και του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών το οποίο συνέταξε το Εθνικό Σχέδιο για την μείωση των εκπομπών θερμοκηπίου.

Η υπολογιζόμενη εξέλιξη της ζήτησης τελικής ενέργειας παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.2.7 για το χρονικό ορίζοντα της μελέτης.

Στον τριτογενή τομέα παρατηρείται διείσδυση του φυσικού αερίου με παράλληλη υποκατάσταση των πετρελαϊκών προϊόντων. Παρατηρείται επίσης σταθερή αύξηση του ηλεκτρισμού που φτάνει περίπου 1,5 φορά πάνω από τα σημερινά επίπεδα στον χρονικό ορίζοντα έως το 2016. Επίσης εμφανίζεται αυξητική τάση στη χρήση θερμότητας από

τηλεθέρμανση. Στον οικιακό τομέα παρατηρείται επίσης σχεδόν τριπλασιασμός της διείσδυσης του φυσικού αερίου στην περίοδο από το 2008 έως το 2016, κυρίως για θέρμανση και παράλληλη αύξηση του καταναλισκόμενου ηλεκτρισμού. Η συνεισφορά της βιομάζας παραμένει σχεδόν σταθερή και της τηλεθέρμανσης διπλασιάζεται στην περίοδο 2008-2016.

Στη βιομηχανία παρατηρείται επίσης σημαντική διείσδυση του φυσικού αερίου σε υποκατάσταση των πετρελαϊκών προϊόντων, αύξηση της χρήσης της βιομάζας και σταθεροποίηση της χρήσης στερεών καυσίμων.

Στις μεταφορές παρατηρείται σταθερή άνοδος της κατανάλωσης βενζίνης, συμμετοχή των βιοκαυσίμων (σαν πρόσμιξη σύμφωνα με την οδηγία για τα βιοκαύσιμα), και διείσδυση του φυσικού αερίου.

Πίνακας 2.2.7.: Εξέλιξη ζήτησης τελικής ενέργειας στο Σενάριο Αναφοράς

GWh		2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Γεωργία	Πετρελαϊκά Προϊόντα	10095	10222	10265	10308	10301	10295	10290	10287	10283	10260
	Ηλεκτρισμός	2932	3049	3087	3127	3156	3185	3215	3245	3275	3293
	Βιομάζα	140	230	261	292	364	435	505	574	643	701
	Σύνολο	13167	13501	13613	13727	13820	13915	14009	14105	14200	14254
Μεταφορές	Πετρέλαιο +LPG	32233	34409	35524	36679	37639	38406	39150	39751	40354	40759
	Βενζίνη	47520	52859	54342	54194	55552	56887	58256	59609	60998	61848
	Βιοκαύσιμα	0	1734	2533	4969	5502	6034	6598	7162	7758	8305
	Αεροπορικά Καύσιμα	13736	16113	16994	17923	18573	19246	19945	20668	21419	21954
	Φ. Αέριο	138	215	242	242	242	242	242	242	243	255
	Ηλεκτρισμός	179	287	318	350	377	405	433	462	492	516
	Σύνολο	93826	105617	109953	114357	117886	121220	124625	127894	131264	133637
Οικιακός	Πετρελαϊκά Προϊόντα	35902	37637	38351	39092	39538	39953	40414	40840	41009	40910
	Φ. Αέριο	851	2069	2343	2617	2962	3306	3651	3995	4340	4506
	Ηλεκτρισμός	16875	18133	18995	20073	20600	21211	21631	22117	22657	22977
	Βιομάζα	8164	8174	8174	8174	8166	8158	8150	8143	8443	8435
	Θερμότητα	570	489	489	489	489	489	550	611	672	733
	Σύνολο	62362	66502	68352	70445	71755	73117	74397	75706	77121	77562
Τριτογενής	Πετρελαϊκά Προϊόντα	5106	6143	6629	7121	7369	7484	7767	7988	8179	8150
	Φ. Αέριο	858	1962	2298	2634	3178	3723	4259	4789	5308	5468
	Ηλεκτρισμός	16479	18189	18929	19723	20418	21190	21922	22741	23613	23840
	Θερμότητα	0	0	0	0	28	122	138	153	168	183
	Σύνολο	22443	26294	27856	29478	30993	32519	34086	35671	37268	37641
Βιομηχανία	Ηλεκτρισμός	14 419	15339	15638	15945	16132	16334	16539	16748	16964	17160
	Φ. Αέριο	4 950	6232	7026	7647	7715	7836	8672	9385	9618	10086
	Πετρελαϊκά Προϊόντα	20 734	23338	23536	23734	24106	24463	24193	24068	24184	24165
	Στερεά Καύσιμα	5 063	3189	3235	3282	3302	3322	3341	3361	3381	3414
	Βιομάζα	2 830	4656	4929	4948	5151	5399	5502	5735	5972	6139
	Σύνολο	47 996	52754	54365	55557	56406	57353	58248	59297	60119	60964
Τελική Κατανάλωση Ενέργειας	Στερεά Καύσιμα	5 063	3189	3235	3282	3302	3322	3341	3361	3381	3414
	Πετρελαϊκά Προϊόντα	165 326	180721	185641	189051	193078	196734	200016	203210	206425	208047
	Φ. Αέριο	6 797	10477	11908	13140	14097	15107	16824	18411	19509	20316
	Ηλεκτρισμός	50 904	54997	56967	59218	60683	62325	63740	65313	67001	67786
	Βιομάζα	11 134	14795	15898	18384	19183	20026	20756	21613	22816	23580
	Θερμότητα	570	489	489	489	517	611	688	764	840	917
	Σύνολο	239 794	264668	274138	283564	290860	298125	305365	312672	319972	324060

2.3 Σενάριο Εξοικονόμησης Ενέργειας

Βασικές παραδοχές

Στο Κεφάλαιο αυτό συνοψίζονται οι βασικές παραδοχές που υιοθετήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης για τη διαμόρφωση του Σεναρίου Εξοικονόμησης Ενέργειας. Στο σενάριο αυτό, εξετάζεται η βέλτιστη κατανομή του στόχου εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική χρήση σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας με βάση **τα τεχνολογικά μέτρα** στην Ελλάδα για την χρονική περίοδο 2005 (έτος αναφοράς) έως το 2016.

Οι βασικές παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν για το σενάριο αυτό είναι:

Διείσδυση Φυσικού Αερίου

Οι προβλέψεις που χρησιμοποιήθηκαν σαν άνω όρια της συνολικής κατανάλωσης φυσικού αερίου στον οικιακό και στον τριτογενή τομέα είναι σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΔΕΠΑ (Πίνακας 2.3.1).

Ειδικά για τον δημόσιο τομέα καθορίστηκε ότι το 60% των θερμικών αναγκών των κτιρίων του δημόσιου τομέα το 2016 θα καλύπτεται από φυσικό αέριο ή LPG.

Πίνακας 2.3.1: Ανώτατα επιτρεπόμενα επίπεδα διείσδυσης Φυσικού Αερίου στο σενάριο εξοικονόμησης για τον οικιακό και τον τριτογενή τομέα.

GWh	2010	2015	2020
Τριτογενής Τομέας	2634	5354	5915
Οικιακός Τομέας	2616	4340	5168
Σύνολο	5250	9694	11083

Μονώσεις Κτιρίων

Για τη διείσδυση των μονώσεων κτιρίων τέθηκαν κάποια όρια. Έτσι έγινε η υπόθεση ότι 2% των κατοικιών και 2% των κτιρίων του τριτογενούς τομέα θα εφαρμόσουν τεχνολογίες μόνωσης για βελτίωση της θερμικής συμπεριφοράς το 2010 και το ποσοστό αυτό θα ανέβει στο 15% των κατοικιών και στο 10% των κτιρίων του τριτογενούς τομέα το 2016.

Διεθνείς τιμές καυσίμων

Χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές από το σενάριο αναφοράς του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας για το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο και τον άνθρακα όπως αυτές δημοσιεύτηκαν τον Νοέμβριο 2007 στο "[World Energy Outlook 2007](#), China and India Insights". Σύμφωνα με την ανάλυση του ΔΟΕ η βασική υπόθεση πίσω από αυτή την εξέλιξη των τιμών είναι ότι η δυνατότητα εξόρυξης και η δυναμικότητα διύλισης θα έχει έναν οριακά υψηλότερο ρυθμό

αύξησης από την ζήτηση, καθώς οι επενδύσεις που γίνονται τώρα θα μπουκ στην παραγωγή. Οι τιμές αυτές είναι υψηλότερες από τις τιμές που υπήρχαν στο WEO 2006 αντανακλώντας την υπάρχουσα τάση για αύξηση των τιμών του πετρελαίου λόγω της αύξησης της ζήτησης, και είναι υψηλότερες από το σενάριο αναφοράς του Department of Energy στην έκθεση του “Annual Energy Outlook 2007 with Projections to 2030”. Η πρόβλεψη του IEA για το 2030 είναι 62USD(2006)/barrel που αντιστοιχεί σε τρέχουσες τιμές \$110/barrel.

Πίνακας 2.3.2 : Διεθνείς τιμές καυσίμων για το σενάριο αναφοράς.

€(2005)/GJ	2005	2010	2015	2020
Αργό Πετρέλαιο	7.71	7.95	7.71	7.93
Άνθρακας	1.64	1.47	1.48	1.52
Φ. αέριο	3.61	4.84	4.86	5.04

Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Η εξέλιξη του πληθυσμού της χώρας θεωρείται σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΕΣΥΕ.. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής πληθυσμού που έγινε από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία το 2001, ο πληθυσμός της Ελλάδας παρουσίασε αύξηση με μέσο ετήσιο ρυθμό της τάξης του 0,66% κατά το χρονικό διάστημα 1991-2001, ενώ οι μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης του πληθυσμού για την περίοδο 2000-2020 εκτιμάται ότι θα μειώνονται σταδιακά σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί .

Πίνακας 2.3.3 : Μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής του πληθυσμού της Ελλάδας

2000	2005	2010	2015	2020
0.576%	0.326%	0.334%	0.214%	0.065%

Για το χρονικό διάστημα 2000-2015, το μέσο μέγεθος νοικοκυριού (εκφρασμένο σε αριθμό ατόμων ανά νοικοκυριό) εκτιμάται ότι θα μειωθεί με τους μέσους ετήσιους ρυθμούς του πίνακα που ακολουθεί, αντανακλώντας τόσο τη γήρανση του πληθυσμού όσο και τα νέα πρότυπα ζωής.

Πίνακας 2.3.4 : Μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής του αριθμού ατόμων ανά νοικοκυριό στην Ελλάδα.

2000-2005	2005-2010	2010-2015
-0.43%	-0.29%	-0.37%

Εξέλιξη μακροοικονομικών μεγεθών

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του μοντέλου GEM-E3 για την Ελλάδα, οι μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης των παραμέτρων παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.3.5 : Μέσοι ετήσιοι ρυθμοί αύξησης των αποτελεσμάτων του GEM-E3.

	2005-10	2010-15	2015-20
ΑΕΠ	3.26%	2.90%	2.78%
Διαθέσιμο Εισόδημα	3.01%	2.61%	2.43%
Παραγωγή Άλλης Βιομηχανίας	2.95%	2.64%	2.53%
Παραγωγή Χημικής Βιομηχανίας	2.99%	2.44%	2.29%
Δραστηριότητα Τριτογενούς Τομέα	3.00%	2.81%	2.78%
Δραστηριότητα Αγροτικού Τομέα	2.45%	1.81%	1.79%
Δραστηριότητα Μεταφορών	4.44%	4.58%	3.13%

Το μοντέλο GEM-E3 (General Equilibrium Model for Energy-Economy-Environment)¹³ είναι ένα μοντέλο γενικής ισορροπίας, που εφαρμόζεται για την Ευρωπαϊκή Ένωση, και έχει αναπτυχθεί από μια διεθνή ομάδα κάτω από το συντονισμό του ΕΜΠ. Το μοντέλο υπολογίζει τις τιμές ισορροπίας των αγαθών, υπηρεσιών, εργασίας και κεφαλαίου που οδηγούν όλες τις αγορές στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε συνολική ισορροπία (Computable General Equilibrium Model). Τα αποτελέσματα του μοντέλου εξασφαλίζουν την συνολική συνεκτικότητα (global consistency) στην μακρο-οικονομική εξέλιξη των μεγεθών όλων των χωρών και των τομέων οικονομικής δραστηριότητας. Τα αποτελέσματα του μοντέλου που ενδιαφέρουν για την πρόβλεψη της εξέλιξης ωφέλιμης ζήτησης ενέργειας είναι ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ, του διαθέσιμου εισοδήματος των νοικοκυριών, της παραγωγής των βιομηχανικών κλάδων, της δραστηριότητας του τριτογενούς και του αγροτικού τομέα και του τομέα των μεταφορών. Αυτά τα μεγέθη χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για την πρόβλεψη της εξέλιξης της ωφέλιμης ενέργειας.

Επιτόκιο αναγωγής

Θεωρήθηκε κοινό επιτόκιο αναγωγής το 5%, για όλους τους τομείς δραστηριότητας, έτσι ώστε η επίλυση του μοντέλου και η οικονομικότητα των επενδύσεων να θεωρείται από τη σκοπιά της εθνικής οικονομίας.

¹³ «The GEM-E3 model reference Manual», Ntua, Εργαστήριο Υποδειγμάτων Οικονομίας-Ενέργειας-Περιβάλλοντος, <http://www.e3mlab.ntua.gr/>

Πολιτικές και μέτρα

Στο Σενάριο Εξοικονόμησης Ενέργειας λαμβάνονται υπόψη μια σειρά από επιπτώσεις υπαρχόντων πολιτικών και δράσεων οι οποίες είναι:

Οδηγία 2002/91/EK για την ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων. Στο Σενάριο Εξοικονόμησης Ενέργειας λαμβάνεται υπόψη η βελτιωμένη ενεργειακή συμπεριφορά των νέων κτιρίων, καθώς και βελτιώσεις στα υφιστάμενα κτίρια.

Οδηγία 2003/30/EK για την προώθηση των βιοκαυσίμων και άλλων ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων στον τομέα των μεταφορών. Έχει ληφθεί υπόψη η οδηγία για τη χρήση των βιοκαυσίμων στις μεταφορές.

Εθελοντική συμφωνία μεταξύ της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των αυτοκινητοβιομηχανιών (ACEA, KAMA, JAMA) σχετικά με τη διείσδυση στην αγορά αυτοκινήτων με καλύτερη απόδοση και χαμηλότερες εκπομπές. Η εθελοντική αυτή συμφωνία έχει ενσωματωθεί στα χαρακτηριστικά των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται.

Οδηγία 2001/77/EK για την προώθηση της αξιοποίησης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Στο σενάριο που διαμορφώθηκε υιοθετείται η διείσδυση των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή σύμφωνα με την 3^η Εθνική έκθεση για την ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ.

Συνέχιση των έργων υποδομής για τη διείσδυση του φυσικού αερίου στον οικιακό και τριτογενή, την επέκταση του δικτύου ώστε να καλυφθούν πρόσθετοι βιομηχανικοί καταναλωτές, και την υλοποίηση των έργων για τη διασύνδεση του δικτύου με τα δίκτυα γειτονικών χωρών.

ΕΣΚΔΕ –2 Για τις εγκαταστάσεις που εμπíπτουν στο μηχανισμό εμπορίας εκπομπών.

Υπουργική Απόφαση - ΥΑ Δ5-ΗΛ/Β/ ΟΙΚ.20168/2006 - ΦΕΚ 1554/Β'/24.10.2006 σχετικά με την «αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού στα κτίρια δημόσιου τομέα»

Ρυθμοί διείσδυσης νέων τεχνολογιών

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στη διαμόρφωση του σεναρίου αναφοράς, για να προσομοιάσουμε την πραγματική λειτουργία της αγοράς με ένα μοντέλο βελτιστοποίησης σαν το MARKAL, χρησιμοποιούνται εξωγενείς ρυθμοί μείωσης της εγκατεστημένης ισχύος των υπαρχόντων τεχνολογιών και εξωγενείς ρυθμοί μέγιστης δυνατής διείσδυσης νέων τεχνολογιών. Στη διαμόρφωση του σεναρίου III, οι τιμές των ρυθμών αυτών χρησιμοποιήθηκαν σαν μια παράμετρος ελέγχου της συνολικής εξοικονόμησης, έτσι ώστε η τιμή της να προσεγγίζει τον στόχο που έχει υπολογιστεί. Ακολουθήθηκε λοιπόν μια επαναληπτική διαδικασία κατά την οποία προέκυψαν μια σειρά από λύσεις του προβλήματος που ελαχιστοποιούσαν το συνολικό κόστος του ενεργειακού τομέα, χρησιμοποιώντας διαφορετικά ποσοστά ανώτατης διείσδυσης νέων τεχνολογιών και μέγιστης απόσυρσης υπαρχόντων τεχνολογιών. Τα

ποσοστά αυτά προέκυψαν μετά από ανάλυση με βάση την εμπειρία της ομάδας του ΚΑΠΕ και του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Για κάθε μία από τις λύσεις αυτές ελέγχθηκε η υπολογιζόμενη εξοικονόμηση σε σχέση με τον στόχο.

2.4 Αποτελέσματα Σεναρίου Εξοικονόμησης Ενέργειας

Τα αποτελέσματα του Σεναρίου Εξοικονόμησης Ενέργειας από το MARKAL ως προς την κατανάλωση τελικής ενέργειας ανά κλάδο και καύσιμο παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.4.1.

Πίνακας 2.4.1. : Εξέλιξη ζήτησης τελικής ενέργειας στο Σενάριο Εξοικονόμησης Ενέργειας

<i>GWh</i>		2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Γεωργία	Πετρελαϊκά Προϊόντα	10095	10222	10202	10184	10148	10114	10081	10050	10018	9968
	Ηλεκτρισμός	2932	3049	3088	3128	3158	3189	3219	3250	3267	3285
	Βιομάζα	140	230	309	387	457	526	594	662	729	785
	Σύνολο	13167	13501	13599	13700	13764	13829	13894	13961	14014	14038
Μεταφορές	Πετρέλαιο +LPG	32233	34338	35228	36071	36654	37259	37883	38558	39231	39555
	Βενζίνη	47520	52886	53938	53126	53835	54535	55268	56048	56866	56635
	Βιοκαύσιμα	0	1731	2509	4867	5325	5788	6277	6779	7309	7900
	Αεροπορικά Καύσιμα	13736	16113	16994	17923	18573	19246	19945	20668	21419	21954
	Φ. Αέριο	138	215	232	233	256	267	278	290	301	310
	Ηλεκτρισμός	179	287	318	350	377	405	433	462	492	551
	Σύνολο	93826	105572	109219	112570	115020	117500	120085	122806	125619	126906
Οικιακός	Πετρελαϊκά Προϊόντα	35902	36723	36653	36643	36533	36123	35724	35336	34961	34559
	Φ. Αέριο	851	2591	3388	4185	4737	5290	5842	6394	6946	6956
	Ηλεκτρισμός	16875	18065	18498	18927	19177	19466	19778	20113	20473	20768
	Βιομάζα	8164	8392	8377	8344	8313	8284	8256	8231	8207	8192
	Θερμότητα	570	578	622	667	824	981	1138	1295	1452	1553
	Σύνολο	62362	66350	67538	68766	69585	70143	70738	71369	72038	72029
Τριτογενής	Πετρελαϊκά Προϊόντα	5106	4911	4862	4817	4750	4618	4555	4400	4251	4109
	Φ. Αέριο	858	2191	2905	3318	3513	3619	3748	3887	3942	3982
	Ηλεκτρισμός	16479	18302	18948	19701	20386	21126	21832	22594	23427	23539
	Θερμότητα	0	144	156	167	206	245	285	324	363	388
	Σύνολο	22443	25548	26871	28003	28855	29608	30420	31205	31983	32018
Βιομηχανία	Ηλεκτρισμός	14419	15309	15601	15895	16072	16241	16400	16540	16653	16739
	Φ.Αέριο	4950	7550	9042	9959	10492	10596	11162	11687	12190	12710
	Πετρελαϊκά Προϊόντα	20734	22113	22332	22309	22215	21871	21795	21691	21559	21259
	Στερεά Καύσιμα	5063	3643	3235	3282	3302	3378	3398	3418	3438	3471
	Βιομάζα	2830	4591	4804	5037	5264	5490	5715	5939	6161	6414
	Σύνολο	47996	53205	55015	56483	57345	57578	58471	59274	60001	60593
Τελική Κατανάλωση Ενέργειας	Στερεά Καύσιμα	5063	3643	3235	3282	3302	3378	3398	3418	3438	3471
	Πετρελαϊκά Προϊόντα	165326	177306	180208	181074	182709	183766	185250	186751	188305	188039
	Φ. Αέριο	6797	12547	15568	17695	18998	19772	21030	22258	23379	23959
	Ηλεκτρισμός	50904	55012	56453	58001	59170	60427	61662	62959	64312	64882
	Βιομάζα	11134	14944	16000	18636	19359	20088	20843	21611	22407	23291
	Θερμότητα	570	722	778	833	1030	1226	1423	1619	1815	1941
	Σύνολο	239794	264174	272242	279521	284568	288657	293606	298616	303656	305583

3. ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

3.1 Υπολογισμός Εξοικονόμησης Ενέργειας

Η συνολική εξοικονόμηση ανά τομέα προκύπτει από τη διαφορά των δύο σεναρίων (Αναφοράς και Εξοικονόμησης) και παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1: Εξοικονόμηση ανά τομέα

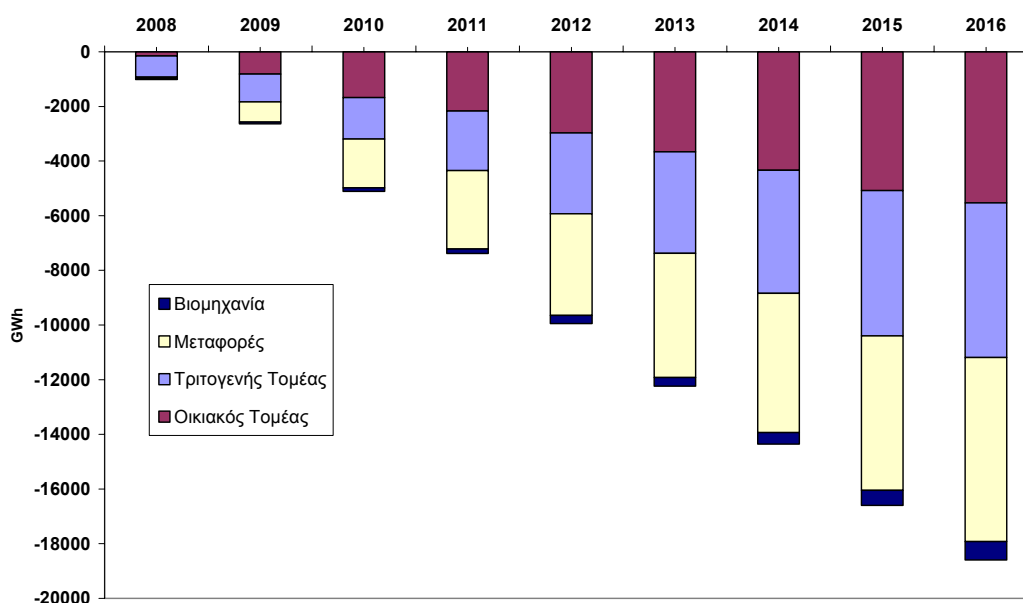
GWh	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Οικιακός Τομέας	-152	-814	-1679	-2171	-2974	-3659	-4337	-5082	-5533
Τριτογενής Τομέας	-755	-1044	-1529	-2192	-2986	-3743	-4543	-5365	-5715
Βιομηχανία	-45	-72	-127	-171	-302	-323	-433	-557	-680
Μεταφορές	-46	-734	-1787	-2865	-3720	-4540	-5088	-5646	-6731
Σύνολο	-998	-2664	-5122	-7399	-9982	-12265	-14401	-16650	-18659

Με βάση τα παραπάνω υπολογίζεται ο ενδιάμεσος στόχος για το 2010:

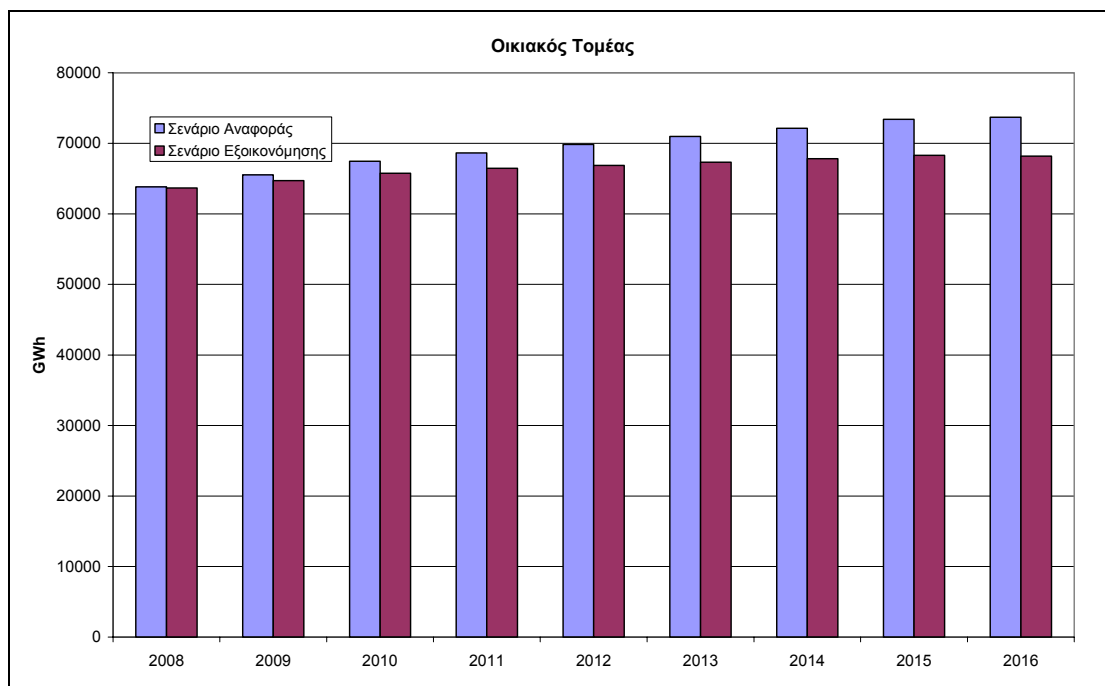
Πίνακας 3.2 : Ενδιάμεσος στόχος για το 2010

Ενδιάμεσος Στόχος για το 2010	5.1 TWh
Εξοικονόμηση για το 2016	18.6 TWh
	(υπολογισμένος στόχος με τη μεθοδολογία της οδηγίας 16.46 TWh)

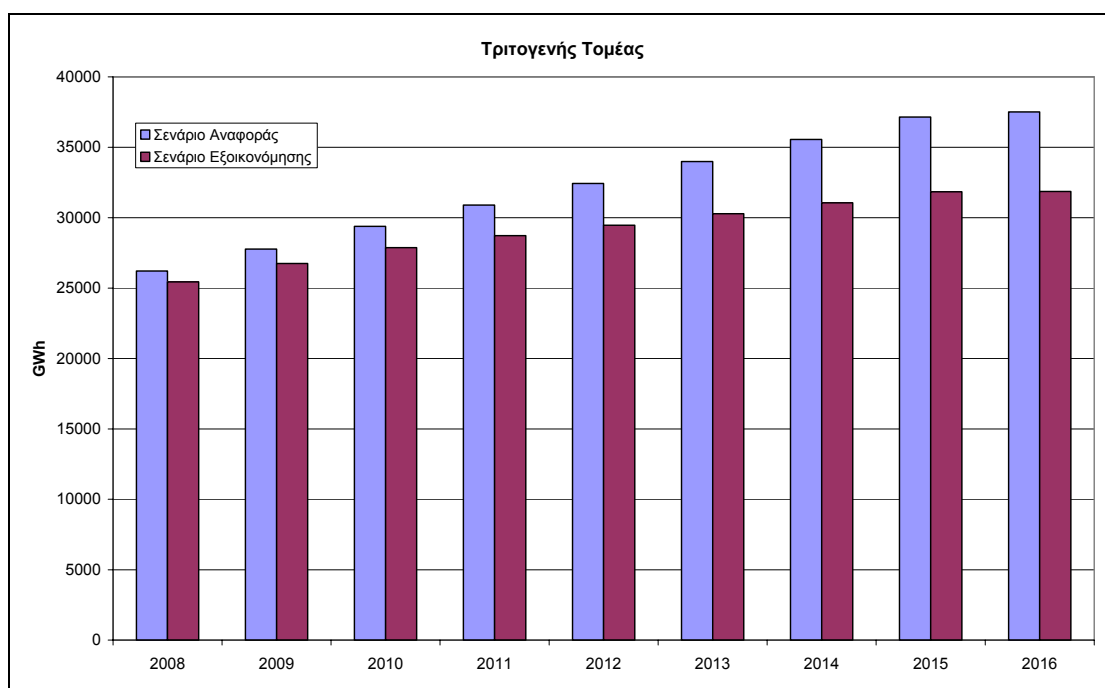
Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 3.1, οι τομείς με το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης είναι οι μεταφορές, ο οικιακός και ο τριτογενής τομέας. Στον τομέα της βιομηχανίας η διαφορά μεταξύ των δύο σεναρίων είναι περιορισμένη μια και θεωρείται ότι η βιομηχανία ακολουθεί δράσεις εξοικονόμησης και στο σενάριο αναφοράς.



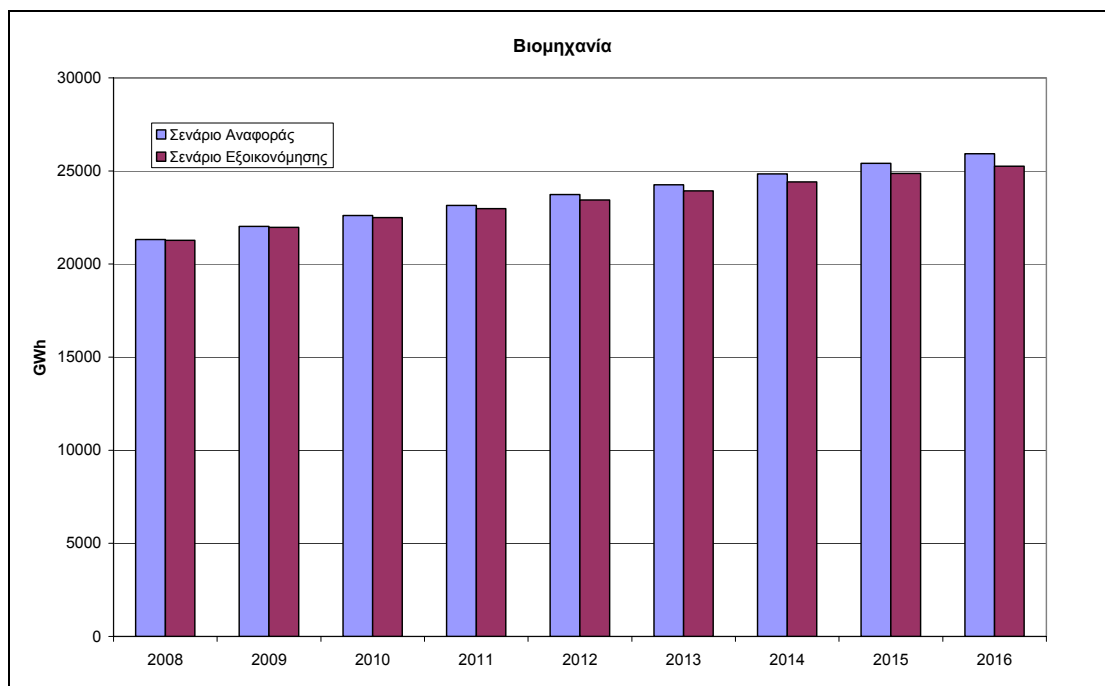
Σχήμα 3.1. Εξοικονόμηση ενέργειας ανά κλάδο



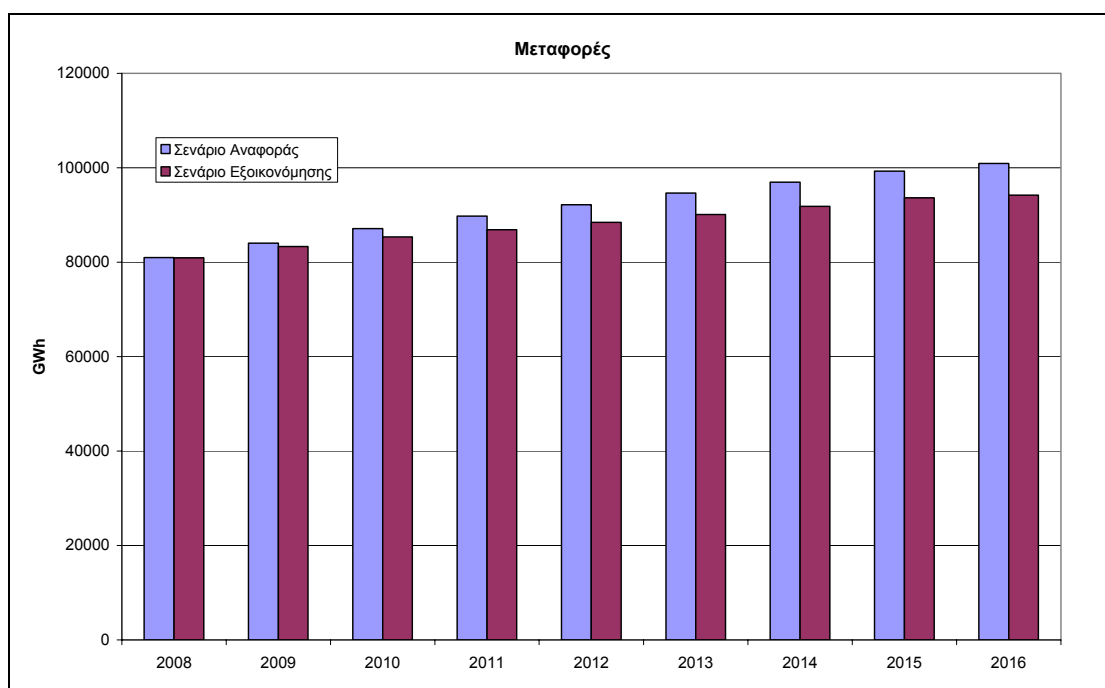
Σχήμα 3.2. Εξέλιξη της ζήτησης τελικής ενέργειας στον Οικιακό τομέα για τα δύο σενάρια.



Σχήμα 3.3. Εξέλιξη της ζήτησης τελικής ενέργειας στον Τριτογενή τομέα για τα δύο σενάρια.



Σχήμα 3.4. Εξέλιξη της ζήτησης τελικής ενέργειας στη Βιομηχανία για τα δύο σενάρια.



Σχήμα 3.5. Εξέλιξη της ζήτησης τελικής ενέργειας στις Μεταφορές για τα δύο σενάρια.

Η εξοικονόμηση ενέργειας ανά χρήση σε κάθε κλάδο προκύπτει από τη διαφορά των δύο σεναρίων (Αναφοράς και Εξοικονόμησης) και αναλύεται ανά τομέα και χρήση στις επόμενες παραγράφους.

Οικιακός τομέας

Οι χρήσεις που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης στον οικιακό τομέα είναι η θέρμανση χώρων που καλύπτει το 57% της δυνατής εξοικονόμησης, το ζεστό νερό χρήσης (22%) και ο φωτισμός (9%) (Πίνακας 3.3).

Για την θέρμανση χώρων η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με συνδυασμό της θερμομόνωσης του κελύφους, της χρήσης διπλών υαλοπινάκων στα παράθυρα, της διείσδυσης λεβήτων φυσικού αερίου, καθώς και της διείσδυσης της τηλεθέρμανσης. Η συνολική εξοικονόμηση φτάνει στις 3,2TWh περίπου το 2016, από τις οποίες το 60% περίπου οφείλεται στις δράσεις βελτίωσης κελύφους (θερμομονώσεις, υαλοπίνακες).

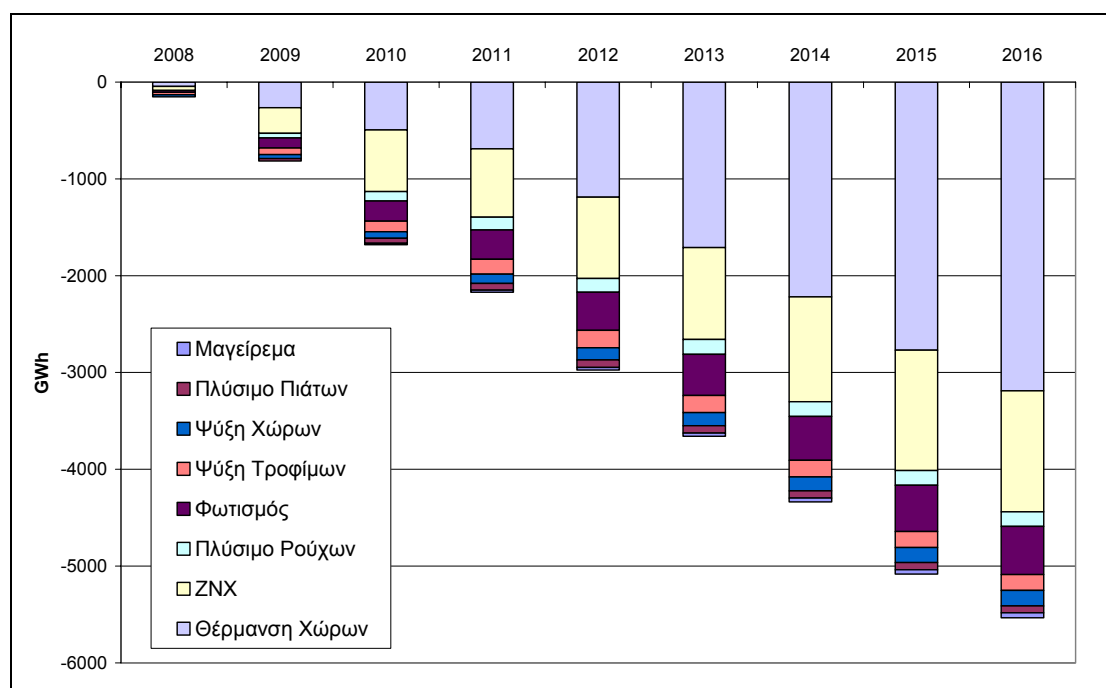
Για το ζεστό νερό χρήσης η εξοικονόμηση της τάξης των 1,2TWh οφείλεται κυρίως στη διείσδυση ηλιακών συλλεκτών με χρήση ηλεκτρικής αντίστασης και φυσικού αερίου σαν εναλλακτική πηγή με απομάκρυνση των ηλεκτρικών θερμοσιφώνων (99% της εξοικονόμησης). Παράλληλα η διείσδυση της τηλεθέρμανσης και της χρήσης φυσικού αερίου για την παραγωγή ζεστού νερού σε συνδυασμό με θέρμανση χώρων συνεισφέρει στο υπόλοιπο ποσοστό εξοικονόμησης.

Στον φωτισμό, η εξοικονόμηση οφείλεται κυρίως στην αντικατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως με λαμπτήρες φθορισμού και φτάνει στη 0,5TWh το 2016.

Στη χρήση του μαγειρέματος η εξοικονόμηση οφείλετε στην διείσδυση αποδοτικότερων κυρίως ηλεκτρικών τεχνολογιών. Στη χρήση για το πλύσιμο πιάτων η εξοικονόμηση οφείλετε στη διείσδυση κυρίως της τεχνολογίας hot-fill – χρήση ζεστού νερού κατευθείαν στη συσκευή του πλυντηρίου. Για το πλύσιμο ρούχων θεωρείται κυρίως διείσδυση της τεχνολογίας hot-fill – χρήση ζεστού νερού κατευθείαν στη συσκευή του πλυντηρίου. Στην ψύξη τροφίμων θεωρείται διείσδυση συσκευών με μεγαλύτερη βαθμό απόδοσης (ενεργειακής κατηγορίας A+). Τέλος, στην ψύξη χώρων η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με διείσδυση συσκευών κλιματισμού με μεγαλύτερη απόδοση (ενεργειακής κατηγορίας A+).

Πίνακας 3.3: Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον οικιακό τομέα

GWh	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Μαγείρεμα	0	0	-13	-20	-27	-33	-39	-44	-49
Πλύσιμο Πιάτων	0	-24	-52	-71	-76	-75	-74	-73	-73
ZNX	-31	-253	-628	-690	-828	-964	-1116	-1276	-1298
Πλύσιμο Ρούχων	0	-47	-98	-132	-144	-153	-152	-151	-149
Φωτισμός	-18	-106	-207	-302	-392	-425	-453	-477	-499
Ψύξη Τροφίμων	-27	-67	-109	-153	-182	-177	-172	-167	-163
Ψύξη Χώρων	-20	-40	-69	-97	-126	-136	-146	-156	-161
Θέρμανση Χώρων	-56	-276	-503	-706	-1200	-1696	-2185	-2737	-3142
Σύνολο	-152	-814	-1679	-2171	-2974	-3659	-4337	-5082	-5533

**Σχήμα 3.6** Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον οικιακό τομέα.

Μεταφορές

Στον τομέα των μεταφορών το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης φαίνεται να προέρχεται από τη χρήση των Ι.Χ. αυτοκινήτων (73% της εξοικονόμησης) και από τις εμπορικές μεταφορές με φορτηγά (21% της συνολικής εξοικονόμησης του τομέα) (Πίνακας 3.4).

Στις επιβατικές μεταφορές με χρήση Ι.Χ αυτοκινήτων η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με διεύθυνση Ι.Χ με πιο αποδοτικούς βενζινοκινητήρες που καταναλώνουν το 20% της ενέργειας το 2016, υβριδικών ΙΧ που καταναλώνουν 5% της ενέργειας το 2016, καινούργιων πετρελαιοκίνητων αυτοκινήτων και Ι.Χ. φυσικού αερίου (με μικρότερα ποσοστά). Παράλληλα στο Σενάριο III, θεωρήθηκε ότι μη τεχνολογικά μέτρα οδηγούν σε μείωση της ζήτησης σε επιβατοχιλιόμετρα από τα Ι.Χ., με αντίστοιχη αύξηση της ζήτησης επιβατοχιλιομέτρων των λεωφορείων κατά 2% πάνω από το σενάριο αναφοράς κάθε έτος.

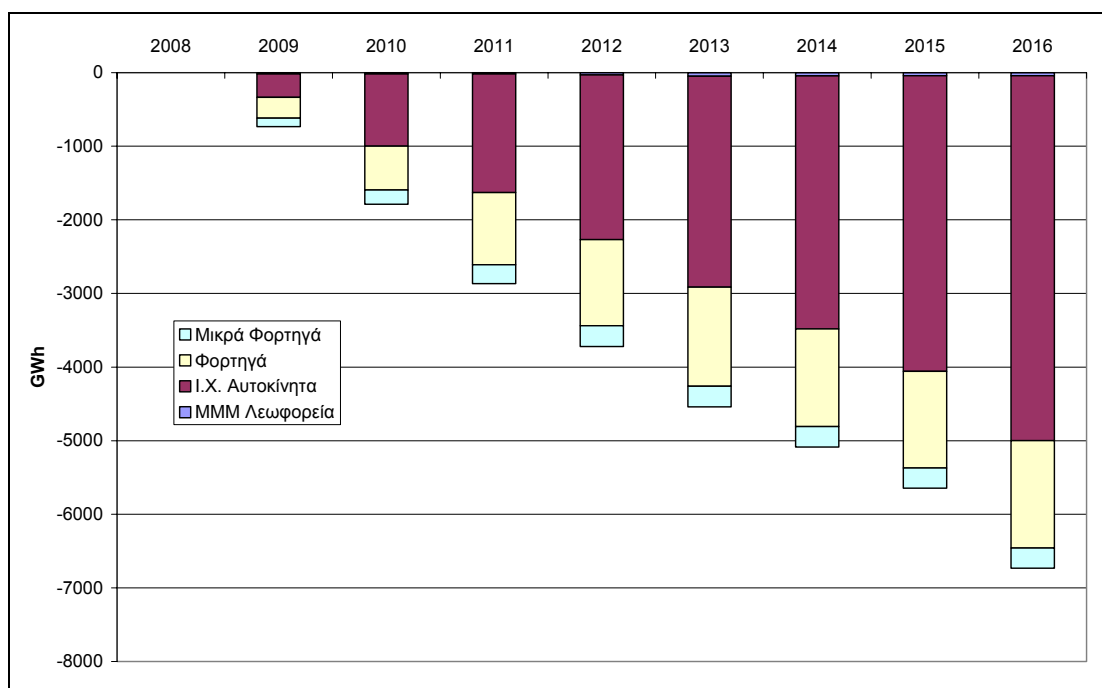
Για τις επιβατικές μεταφορές με λεωφορεία θεωρείται διείσδυση λεωφορείων με Φ.Α. (20% της κατανάλωσης το 2016) και καινούργιων λεωφορείων πετρελαίου με βελτιωμένους κινητήρες και υπερκατασκευή.

Για τη μεταφορά εμπορευμάτων από μεγάλα φορτηγά (πάνω από 3,5tn) θεωρήθηκε μια αντικατάσταση των υπάρχοντων τεχνολογιών με ρυθμό 2% το έτος από το 2010 και μετά, με διείσδυση νέων πιο αποδοτικών φορτηγών που φτάνουν να καταναλώνουν το σχεδόν το 30% της ενέργειας το 2016.

Τέλος για τη μεταφορά εμπορευμάτων με μικρά φορτηγά, θεωρείται διείσδυση νέων φορτηγών με βελτιωμένο πετρελαιοκινητήρα.

Πίνακας 3.4 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον τομέα των μεταφορών

GWh	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MMM Λεωφορεία	0	-18	-17	-17	-32	-49	-45	-43	-41
Ι.Χ. Αυτοκίνητα	0	-316	-983	-1615	-2235	-2866	-3435	-4014	-4957
Φορτηγά	0	-283	-596	-980	-1171	-1345	-1330	-1313	-1459
Μικρά Φορτηγά	0	-116	-191	-255	-283	-280	-278	-276	-274
Σύνολο	0	-734	-1787	-2865	-3720	-4540	-5088	-5646	-6731



Σχήμα 3.7 Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον τομέα των μεταφορών.

Τριτογενής Τομέας

Ο κλάδος των εμπορικών κτιρίων παρουσιάζει συνολικά το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης (44% του συνόλου της εξοικονόμησης του τριτογενούς) και ο κλάδος των Ξενοδοχείων (24% του συνόλου της εξοικονόμησης του τριτογενούς).

Οι καταναλώσεις με το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης είναι η θέρμανση χώρων (70% της εξοικονόμησης) ο φωτισμός (15% της εξοικονόμησης) και η ψύξη χώρων (13% της εξοικονόμησης σύμφωνα με τον Πίνακα 3.5).

Στη θέρμανση χώρων μια εξοικονόμηση της τάξης 0,6TWh συνολικά στον τριτογενή τομέα, οφείλεται στην χρήση τεχνολογιών βελτίωσης τους κελύφους (μονώσεις, υαλοπίνακες), ενώ παρατηρείται επίσης διείσδυση τεχνολογιών φ. αερίου και βελτιωμένων τεχνολογιών φυσικού αερίου κυρίως στο δημόσιο τομέα. Παρατηρείται σημαντική διείσδυση τεχνολογιών αντλιών θερμότητας που παράγουν ταυτόχρονα ψύξη χώρων, και ζεστό νερό, καθώς και διείσδυση της τηλεθέρμανσης. Επίσης παρατηρείται διείσδυση της συμπαραγωγής με χρήση φυσικού αερίου και LPG για την κάλυψη θερμικών – ηλεκτρικών φορτίων στα Νοσοκομεία, Ξενοδοχεία, Εμπορικά κτίρια και στον άλλο τριτογενή τομέα.

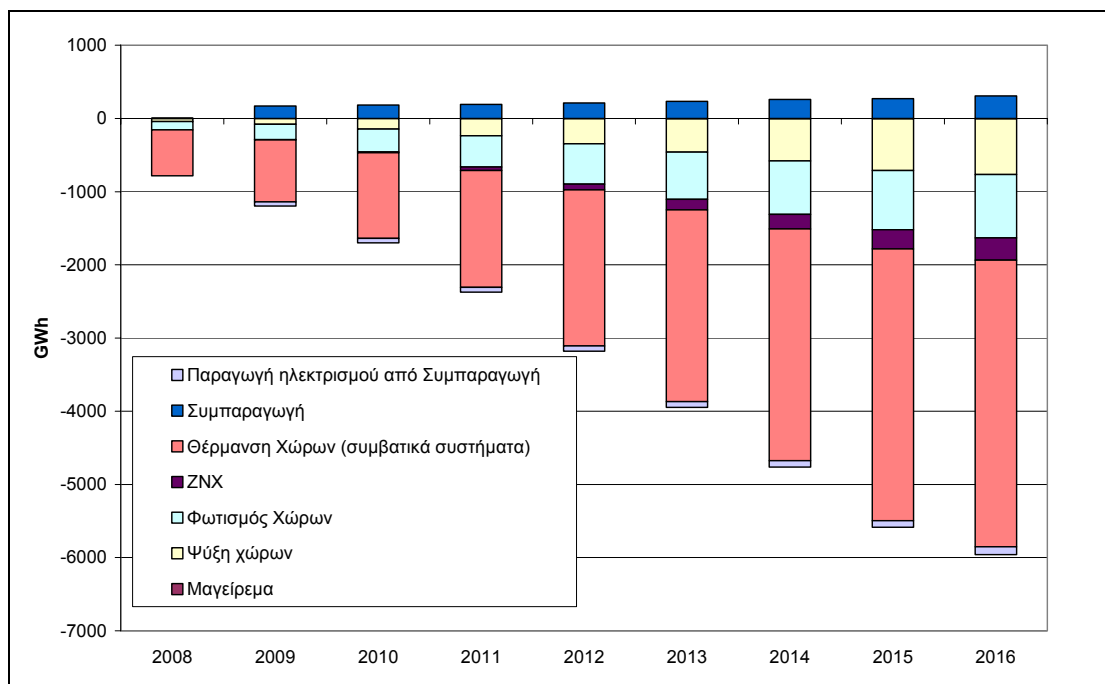
Ο δημοτικός φωτισμός παρέχει τη δυνατότητα εξοικονόμησης 0,2TWh το 2016. Το 54% της εξοικονόμησης στο φωτισμό προέρχεται από την αντικατάσταση σχεδόν όλων των λαμπτήρων πυρακτώσεως και των παλιών φωτιστικών και λαμπτήρων φθορισμού στα κτίρια του δημόσιου τομέα. Ένα 16% του δυναμικού εξοικονόμησης στο φωτισμό αντιστοιχεί στα ξενοδοχεία και 14% στα κτίρια του εμπορικού τομέα.

Για την ψύξη χώρων η δυνατότητα εξοικονόμησης προέρχεται από τη διείσδυση νέων ηλεκτρικών τεχνολογιών καλύτερης απόδοσης, καθώς και αντλιών θερμότητας που παράγουν ταυτόχρονα θέρμανση-ψύξη χώρων και ζεστό νερό.

Στο μαγείρεμα η εξοικονόμηση επιτυγχάνεται με διείσδυση πιο αποδοτικών συσκευών, και διείσδυση φυσικού αερίου στα Νοσοκομεία και Ξενοδοχεία, ενώ για την παραγωγή του ζεστού νερού χρήσης παρατηρείται κυρίως διείσδυση ηλιακών θερμοσιφώνων, στα Ξενοδοχεία και στα Νοσοκομεία.

Πίνακας 3.5 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον τριτογενή τομέα

GWh	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Μαγείρεμα	0	0	0	-3	-3	-6	-6	-6	-6
Ψύξη χώρων	-16	-52	-116	-232	-339	-450	-598	-793	-862
Φωτισμός	-85	-179	-278	-391	-514	-608	-694	-771	-829
ZNX	-43	-77	-107	-187	-288	-411	-540	-672	-745
Θέρμανση Χώρων (συμβατικά συστήματα)	-611	-800	-1096	-1450	-1919	-2350	-2794	-3209	-3369
Συμπαραγωγή	0	122	130	137	149	162	178	179	202
Παραγωγή ηλεκτρισμού από Συμπαραγωγή		-58	-62	-66	-72	-80	-89	-93	-106
Σύνολο	-755	-1044	-1529	-2192	-2986	-3743	-4543	-5365	-5715



Σχήμα 3.8 Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στον τριτογενή τομέα.

Βιομηχανία

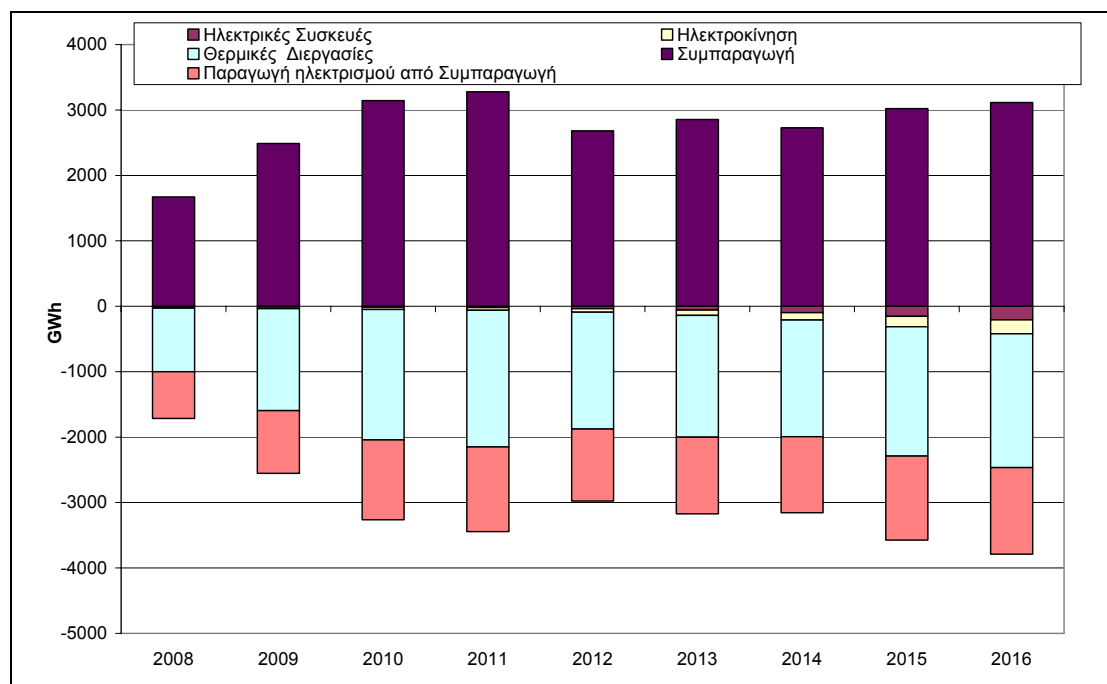
Στον τομέα της βιομηχανίας η εξοικονόμηση προκύπτει από την μείωση της κατανάλωσης στις ηλεκτρικές χρήσεις, από τη μείωση της κατανάλωσης στις θερμικές χρήσεις και από τη συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας.

Έτσι στις ηλεκτρικές συσκευές θεωρούνται δράσεις εξοικονόμησης με χρήση πιο αποδοτικών ηλεκτρικών συσκευών-φωτιστικών. Στην ηλεκτροκίνηση θεωρείται σταδιακή αντικατάσταση υπάρχοντων ηλεκτροκινητήρων με πιο αποδοτικούς που έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού σε αυτή τη χρήση κατά 5% περίπου σε σχέση με το σενάριο αναφοράς για το 2016.

Στις θερμικές διεργασίες θεωρείται αύξηση της συμπαραγωγής κυρίως με χρήση φυσικού αερίου, και αύξηση της χρήσης της βιομάζας-βιοαερίου στις βιομηχανίες όπου υπάρχουν σαν παραπροϊόντα της διεργασίας (Βιομ. Τροφίμων, Βιομ. Ξύλου). Το 40% της εξοικονόμησης στη βιομηχανία οφείλεται στη συμπαραγωγή. Από την εγκατεστημένη ισχύ συμπαραγωγής, το 56% βρίσκεται στη Χημική βιομηχανία το 26% στη Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών και το υπόλοιπο στη Βιομηχανία ξύλου, ένδυση και δέρματος και στην άλλη βιομηχανία.

Πίνακας 3.6 : Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στη Βιομηχανία εκτός ETS

GWh	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ηλεκτρικές Συσκευές	-9	-11	-15	-20	-35	-59	-97	-154	-207
Ηλεκτροκίνηση	-22	-27	-36	-41	-58	-81	-114	-159	-215
Θερμικές Διεργασίες	-975	-1562	-1996	-2093	-1787	-1866	-1788	-1979	-2049
Συμπαραγωγή	1672	2487	3142	3278	2679	2854	2728	3021	3115
Παραγωγή ηλεκτρισμού από Συμπαραγωγή	-711	-959	-1222	-1295	-1101	-1171	-1163	-1286	-1323
Σύνολο	-45	-72	-127	-171	-302	-323	-433	-557	-680



Σχήμα 3.9 Διαφορά κατανάλωσης ανά χρήση στη Βιομηχανία εκτός ETS

4. ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

4.1 Μέτρα Βελτίωσης της Ενεργειακής Αποδοτικότητας

Στα πλαίσια της υλοποίησης ενός σχεδίου δράσης για την ενεργειακή αποδοτικότητα διαμορφώνονται μέτρα που έχουν κυρίως χαρακτήρα θεσμικό, κανονιστικό, διαχειριστικό, τεχνολογικό και παράλληλα παροχής κινήτρων και εναλλακτικών χρηματοδοτικών μηχανισμών, για όλους τους τομείς κατανάλωσης σε επίπεδο τελικού χρήστη.

Τα μέτρα αυτά, ιδιαίτερα τα τεχνολογικού χαρακτήρα, αποτελούν μια αποκωδικοποίηση των αποτελεσμάτων της εξοικονόμησης ενέργειας, όπως προέκυψαν με την βοήθεια του υπολογιστικού μοντέλου MARKAL, σαν επιλεγμένο μίγμα βέλτιστων τεχνικά και οικονομικά τεχνολογιών ανά τομέα και χρήση. Τα μέτρα που είναι θεσμικού, κανονιστικού, διαχειριστικού χαρακτήρα, κινήτρων και εναλλακτικών χρηματοδοτικών μηχανισμών, εμπεριέχουν το ποσοστό εξοικονόμησης για την επίτευξη του στόχου, που προέκυψε από επεξεργασία δεδομένων, επιμέρους μελετών και την εμπειρία του αναδόχου.

Τα μέτρα που επιλέχθηκαν είναι παρεμβατικού χαρακτήρα και προσανατολισμένα σε δράσεις με συγκεκριμένο αναμενόμενο ενεργειακό στόχο για όλη την εξεταζόμενη περίοδο 2008-2016.

Βασικό κριτήριο επιλογής των μέτρων είναι η άμεση εφαρμοσιμότητα τους με ιδιαίτερη βαρύτητα στο συνολικό κόστος επένδυσης και την αναμενόμενη ετήσια εξοικονόμηση πάντα με βάση τον αναμενόμενο στόχο του 2016.

Τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, συντονισμένα σε όλους τους τομείς, θα οδηγήσουν σε εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον έως 16,46 TWh το 2016 εκπληρώνοντας το στόχο του 9% και βοηθώντας έτσι την Ελλάδα να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ενέργειας. Επιπλέον, η στροφή προς τεχνολογίες με καλύτερη ενεργειακή απόδοση ενισχύει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα συμβάλλοντας στην βελτίωση του επιχειρηματικού κλίματος, την άμεση και ουσιαστική ανάπτυξη της χώρας και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Ο τομέας των μεταφορών εκτιμάται ότι έχει τα μεγαλύτερα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας όπως υπολογίζεται από το σενάριο εξοικονόμησης το οποίο προσδιορίζεται στο 36% περίπου. Από πλευράς βαρύτητας έπονται ο τριτογενής και ο οικιακός τομέας με ποσοστό συμμετοχής σε εξοικονόμηση 30% και 29% αντίστοιχα.

Το σύνολο των μέτρων αυτών διαμορφώνει ένα ολοκληρωμένο εθνικό πρόγραμμα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή του οποίου θα οδηγήσει στην επίτευξη του ενεργειακού στόχου εξοικονομώντας μεγάλα ποσά ορυκτών καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας και παράλληλα ενισχύεται η περαιτέρω διείσδυση του φυσικού αερίου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Τέλος τα μέτρα διαμορφώθηκαν και παρουσιάζονται κατηγοριοποιημένα σε έξι κατηγορίες ως ακολούθως:

1. Οριζόντια Μέτρα

- OP4.** Συγκρότηση μονάδας συλλογής ενεργειακών στοιχείων & προβλέψεων
- OP5.** Στοχευόμενες εκστρατείες εκπαίδευσης, ενημέρωση και επιβράβευση των «καλών πρακτικών»
- OP6.** Προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης τεχνολογικών επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας και έρευνας

2. Διατομεακά Μέτρα

- Δ8.** Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων
- Δ9.** Περαιτέρω προώθηση ένταξης Φυσικού Αερίου (Φ.Α.) & Υγραερίου (LPG)
- Δ10.** Ενεργειακή σήμανση συσκευών και απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης
- Δ11.** Εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στο τριτογενή και δημόσιο τομέα
- Δ12.** Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων μέσω Χρηματοδοτήσεων Από Τρίτους (ΧΑΤ), Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) και Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)
- Δ13.** Εγκατάσταση ηλεκτρονικών και έξυπνων μετρητών στους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου
- Δ14.** Προώθηση συστημάτων Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και τηλεθέρμανσης

3. Οικιακός Τομέας

- O5.** Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού κελύφους κατοικίας
- O6.** Οικονομική ενίσχυση για την αναβάθμιση συστημάτων λεβήτων/καυστήρων θέρμανσης σε υφιστάμενα κτίρια
- O7.** Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας και οικονομικά κίνητρα για περαιτέρω διείσδυση των (ΘΗΣ) μικρής κλίμακας σε κτίρια κατοικίας.
- O8.** Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κοινωνικής κατοικίας

4. Τριτογενής Τομέας

Ιδιωτικός Τομέας

- T3.** Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων στον τριτογενή τομέα σε κτίρια άνω των 1000m²

- T4.** Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών για επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια του τριτογενή τομέα

4.2 Δημόσιος Τομέας

- ΔΜ5.** Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων για την κάλυψη ζεστού νερού χρήσης
- ΔΜ6.** Υποχρεωτικές διαδικασίες προμηθειών (για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και τεχνολογίες ΑΠΕ – green procurement) στα δημόσια κτίρια
- ΔΜ7.** Ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός δήμων
- ΔΜ8.** Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα

5. Βιομηχανία

- B5.** Κίνητρα για υποχρεωτική εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στη βιομηχανία
- B6.** Δημιουργία Κέντρων Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στις ΒΙ.ΠΕ.
- B7.** Πρόγραμμα Εθελοντικών Συμφωνιών στην βιομηχανία
- B8.** Ενεργειακές Υπηρεσίες για Εξοικονόμησης Ενέργειας

6. Μεταφορές

- M10.** Αναμόρφωση του συστήματος των ΜΜΜ
- M11.** Έργα υποδομών στον τομέα των μεταφορών
- M12.** Ανάπτυξη σχεδίων αστικής κινητικότητας (urban mobility plans)
- M13.** Προώθηση της Οικονομικής, Οικολογικής και Ασφαλούς Οδήγησης
- M14.** Κίνητρα αντικατάστασης παλαιών μεσαίων και βαρέων οχημάτων (άνω 3,5 tn και άνω 10ετίας)
- M15.** Κίνητρα αντικατάστασης Ι.Χ. οχημάτων και προώθησης ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων (Φ.Α., βιοκαύσιμα, υβριδικά)
- M16.** Οικολογική Σήμανση – Ενεργειακή Ετικέτα στα Επιβατικά Οχήματα
- M17.** Υποχρεωτική ποσόστωση με ενεργειακά αποδοτικότερα οχήματα στις δημόσιες υπηρεσίες ή οργανισμούς
- M18.** Σύνδεση φορολογίας οχημάτων με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές CO₂

Οριζόντια Μέτρα

Τα μέτρα αυτά είναι οριζόντιου χαρακτήρα, οι δράσεις τους δεν συνδέονται στενά με ένα τομέα ή κλάδο, κάποια από αυτά κρίνονται απαραίτητα για την υλοποίηση και παρακολούθηση όλων των υποστηρικτικών δράσεων σε όλους τους τομείς. Η εφαρμογή τους κρίνεται αναγκαία για την επίτευξη ενός ολοκληρωμένου προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας καθώς και την αναμενόμενη επίτευξη του στόχου. Επικεντρώνονται κυρίως στη συλλογή και αξιολόγηση σχετικών πληροφοριών, την εκπαίδευση, την ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων μερών καθώς και την οικονομική ενίσχυση μέσω των επιχειρησιακών προγραμμάτων.

Τίτλος Μέτρου OP1.	Συγκρότηση μονάδας συλλογής ενεργειακών στοιχείων & προβλέψεων
Κατηγορία	Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης
Περιοχή Εφαρμογής	Αρχή ή υπηρεσία για την επίβλεψη του ΣΔΕΑ (άρθρο 4 παρ 4 οδηγία 2006/32/ΕΚ)
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Δημόσιοι φορείς • Οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης • Τοπικά ενεργειακά κέντρα • Μη κυβερνητικές οργανώσεις που εφαρμόζουν ή στηρίζουν δράσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και της ενεργειακής πολιτικής. • Εταιρίες και μελετητές που εκπονούν μελέτες και έργα ενεργειακού σχεδιασμού και πολιτικής σε κλαδικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο. • Διεθνείς οργανισμούς, και • Κυβερνητικοί φορείς από τρίτες χώρες
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Διαμόρφωση και συγκρότηση μονάδας ή γραφείου, σε υφιστάμενο ή νέο φορέα που θα έχει την αρμοδιότητα παρακολούθησης της επίτευξης του στόχου με την εφαρμογή του ΣΔΕΑ. Η μονάδα θα είναι σε άμεση συνεργασία με την ΕΣΥΕ την EUROSTAT, άλλα συναρμόδια υπουργεία (ΠΕΧΩΔΕ, Οικονομικών, Μεταφορών, εσωτερικών) και άλλους σχετικούς φορείς (ΚΑΠΕ, ΡΑΕ, ΤΕΕ, ΑΕΙ κλπ). • Συλλογή, επεξεργασία και καταχώρηση πρωτογενών στοιχείων όπως ενεργειακών, παραγωγής, όγκου δραστηριοτήτων των τομέων τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα. • Ενεργειακή τεκμηρίωση και ενεργειακές στατιστικές έρευνες καθώς και ανάπτυξη εργαλείων ενεργειακής πληροφόρησης. • Εκπόνηση τομεακών και κλαδικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών μελετών. • Προβλέψεις της ζήτησης ενέργειας.
Αποτελεσματικότητα	Η συγκρότηση της μονάδας συλλογής ενεργειακών στοιχείων θα αποτελέσει ουσιαστικό εργαλείο υποδομής για την ενίσχυση και υποστήριξη της εφαρμογής, παρακολούθησης και αξιολόγησης του ολοκληρωμένου προγράμματος βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης που θα στηρίζεται στις αρχές της οδηγίας και της σχετικής εθνικής νομοθεσίας. Η ίδρυση της μονάδας αποτελεί επένδυση για το ενεργειακό μέλλον της χώρας καθότι προβιβάζει το εθνικό πληροφοριακό σύστημα της
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Η αναμενόμενη εξοικονόμηση είναι έμμεση και συνυπολογίζεται στα άλλα μέτρα που ακολουθούν ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας. • Συνολικό κόστος υλοποίησης εκτιμάται περίπου σε 60εκ.ΕΥΡΩ

Τίτλος Μέτρου OP1.	Συγκρότηση μονάδας συλλογής ενεργειακών στοιχείων & προβλέψεων
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Άμεση εφαρμογή: 2008 - 2016

Τίτλος Μέτρου OP2.	Στοχευόμενες εκστρατείες εκπαίδευσης, ενημέρωση και επιβράβευση των «καλών πρακτικών»
Κατηγορία	Ενημέρωση <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαίδευση κατάρτιση • Υπουργείο Ανάπτυξης-Τομέας Ενέργειας στη Δράση 2.1.1 του ΕΠ «Ανταγωνιστικότητα» «Ενημέρωση, υποστήριξη, προώθηση και διάδοση της Συμπααραγωγής, των ΑΠΕ και της Εξοικονόμησης Ενέργειας».
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Ευρύ κοινό • Όλοι οι τομείς της οικονομικής δραστηριότητας • Δημόσιος τομέας
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Στοχευόμενες εκστρατείες εκπαίδευσης, ενημέρωση και επιβράβευση των «καλών πρακτικών» με σκοπό την ευρύτερη διάδοση του μηνύματος, στο ευρύ κοινό, της ωφελιμότητας και της προοπτικής από τη συμβολή τους μέσω της υιοθέτησης μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας, στη συνολική αναπτυξιακή προσπάθεια της χώρας για τη μείωση των αερίων ρύπων και την μακροπρόθεσμη διατήρηση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Παράλληλα, να αναδείξει στους πολίτες το άμεσο οικονομικό όφελός τους από την εφαρμογή απλών μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και ως εκ τούτου να τους κινητοποιήσει στην υιοθέτηση τέτοιων μέτρων.</p> <p>Το ΥΠΑΝ αναλαμβάνει την ευθύνη του συντονισμού του μέτρου και θα συστήσει ομάδα εμπειρογνομόνων από το χώρο της εξοικονόμησης ενέργειας ανά τομέα δραστηριότητας, το διαφημιστικό και τον εκπαιδευτικό χώρο. Για την εφαρμογή του μέτρου θα επιλεγούν διαφημιστικές εταιρείες, σύμβουλοι και φορείς που αποδειγμένα μπορούν να αναλάβουν τις παρακάτω δράσεις, καθώς επίσης και οι ενεργειακοί πάροχοι πρέπει να παίξουν ουσιαστικό ρόλο.</p> <p>Σε ότι αφορά τις μεταφορές την ευθύνη αναλαμβάνει το υπουργείο μεταφορών αποσκοπώντας στη μεγιστοποίηση της χρήσης των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς (ΜΜΜ) επιβατικού κοινού και θα εστιάζεται κυρίως στα μέσα σταθερής τροχιάς και τις οδικές μεταφορές</p> <p><u>Δράσεις:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Εστιασμένες Εκστρατείες πληροφόρησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο με πρακτικές οδηγίες και συμβουλές, μηνύματα ευαισθητοποίησης, κίνητρα και προβολή του θεσμικού πλαισίου. • Οργανωμένα φόρουμ διαβουλεύσεων ενεργειακού και Περιβαλλοντικού σχεδίου σε τοπικό επίπεδο με σκοπό την ορθολογική χρήση ενέργειας. • Κατάρτιση και εκπαίδευση με σεμινάρια e-learning σε συνεργασία με εκπαιδευτικούς φορείς, ινστιτούτα και ερευνητικά ιδρύματα. • Προβολή Επιδεικτικών έργων που εφαρμόστηκαν σε τοπικό ή Ευρωπαϊκό επίπεδο. • Θέσπιση βραβείων βέλτιστων πρακτικών για την ενθάρρυνση και υποστήριξη πρωτοβουλιών ενεργειακού προγραμματισμού και βιώσιμης ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο. • Καθιέρωση ετήσιων δράσεων π.χ. αειφορική ενέργεια, ετήσιες διασκέψεις, συνέδρια.

Τίτλος Μέτρου ΟΡ2.	Στοχευόμενες εκστρατείες εκπαίδευσης, ενημέρωση και επιβράβευση των «καλών πρακτικών»
Αποτελεσματικότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Με βάση μελέτες κοινοτικών έργων το ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας ακολουθώντας συγκεκριμένες στρατηγικές μπορεί να ανέλθει έως και 30%. Η συνολική εφαρμογή του μέτρου αναμένεται να συμβάλει θετικά στην ευαισθητοποίηση, τη σωστή ενημέρωση, εγρήγορση, κατάρτιση και εκπαίδευση του κοινού. Παράλληλα θα συνδράμει στην αγοραστική συνείδηση του κοινού. • Για τις μεταφορές ο στόχος είναι η αύξηση του ποσοστού μετακινούμενου πληθυσμού με ΜΜΜ από 26,6% που είναι σήμερα¹⁴ στο 35% το 2016.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Η αναμενόμενη εξοικονόμηση είναι έμμεση και συνυπολογίζεται στα άλλα μέτρα που ακολουθούν ανά τομέα δραστηριότητας. Συνολικό κόστος υλοποίησης εκτιμάται περίπου σε 50εκ.ΕΥΡΩ</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Το ΥΠ.ΑΝ. έχει κηρύξει όλα τα χρόνια από το 2005 έως το 2010, ως περίοδο εξοικονόμησης ενέργειας. Στο πλαίσιο αυτό το ΥΠ.ΑΝ. σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ (Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας), έχει ξεκινήσει ενημερωτική καμπάνια μέσω ενημερωτικών φυλλαδίων, συμμετοχής σε εκθέσεις και ενημέρωση στο Δικτυακό τόπο¹⁵ που σκοπό έχει την ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και την αλλαγή της συμπεριφοράς των καταναλωτών. • Σήμερα επίσης, μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος «ανταγωνιστικότητα» χρηματοδοτούνται δράσεις ενημέρωσης που θα ολοκληρωθούν στο τέλος του 2008 όπως η δράση 2.1.1. «Δράσεις ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης για την προώθηση της Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)» και «Στρατηγική και υλοποίηση επικοινωνιακής πολιτικής ΡΑΕ για την ενημέρωση των καταναλωτών ενέργειας» Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) - Ελληνικό Δημόσιο. • Η εφαρμογή του μέτρου πρέπει να είναι συστηματική, συνεχής, συντονισμένη και σε διάρκεια χρόνου με μετρήσιμα αποτελέσματα. • Έναρξη του μέτρου από το έτος 2008 έως το 2016.

Τίτλος Μέτρου ΟΡ3.	Προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης τεχνολογικών επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας και έρευνας
Κατηγορία	<p>Δημόσια Ενίσχυση, Επιχορηγήσεις μέσω του:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ Μέτρα 2.1.3 & 6.5) του ΚΠΣ ΙΙΙ 2000-2006, χρηματοδότηση επενδυτικών έργων- Υπουργείο Ανάπτυξης . • Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ Μέτρο 4.5) χρηματοδότηση ερευνητικών και επιδεικτικών έργων - Υπουργείο Ανάπτυξης ΓΓΕΤ. • Επιχειρησιακού Προγράμματος - «Επιχειρηματικότητα και Ανταγωνιστικότητα»: (ΕΣΠΑ) 2007-2013, Υπουργείο Ανάπτυξης. • Αναπτυξιακού Νόμου 3299/2004 ΦΕΚ 261 / Τεύχος Α' /23-12-2004 Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών.

¹⁴ EUROSTAT: PANORAMA OR TRANSPORT 2007, TABLE 5.25 DGTREN PG 106

¹⁵ [HTTP://WWW.CRES.GR/ENERGY-SAVING](http://www.cres.gr/energy-saving)

Τίτλος Μέτρου ΟΡ3.	Προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης τεχνολογικών επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας και έρευνας
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Βιομηχανικός τομέας • Τριτογενής τομέας • Μεταφορές • Ερευνητικά κέντρα, Ινστιτούτα • ΑΕΙ, ΤΕΙ
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Δημόσια ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμπαραγωγής ηλεκτρισμού- θερμότητας /ψύξης, εξοικονόμησης ενέργειας και υποκατάστασης συμβατικών καυσίμων, μέσω των πόρων των επιχειρησιακών προγραμμάτων και του αναπτυξιακού νόμου. • Δημόσια ενίσχυση για την προώθηση των συνεργασιών επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων σε έργα έρευνας τεχνολογικής ανάπτυξης και επίδειξης μακροχρόνιας εμβέλειας, με σκοπό την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων ή υπηρεσιών με στόχο: <ul style="list-style-type: none"> - Τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) - Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών εφαρμογών και δομικών υλικών εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, τη βιομηχανία και τις μεταφορές
Αποτελεσματικότητα	Η δημόσια ενίσχυση εκτιμάτε ότι θα επιφέρει 5% - 10% στο σύνολο της ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας λόγω της υλοποίησης επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • 2010: 300 GWh • 2016: 1000 GWh • Συνολικό κόστος υλοποίησης εκτιμάται περίπου σε 750εκ.ΕΥΡΩ
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Το επιχειρησιακό πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» έχει επιχορηγήσει μερικές εκατοντάδες έργων που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας την συμπαραγωγή ηλεκτρισμού θερμότητας και τις ΑΠΕ, συγκεκριμένα • Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ) του ΚΠΣ ΙΙΙ 2000-2006 (Μέτρο 2.1.3) με συνολική δημόσια δαπάνη για έργα εξοικονόμησης 100 εκ. Ευρώ. • Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ) του ΚΠΣ ΙΙΙ 2000-2006, επιχορήγηση Ενεργειακών Επενδύσεων, στο πλαίσιο του Μέτρου 6.5: «Προώθηση της διείσδυσης συστημάτων ΑΠΕ στο ενεργειακό σύστημα της χώρας» συνολική δημόσια δαπάνη για έργα εξοικονόμησης 15 εκ. Ευρώ. • Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα» (ΕΠΑΝ) του ΚΠΣ ΙΙΙ 2000-2006 (Μέτρο 4.5). επιχορήγηση ερευνητικών και επιδεικτικών έργων στα πεδία των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και Εξοικονόμησης Ενέργειας, προϋπολογισμού 15 εκ € και αφορά στην πράξη "Κοινοπραξίες Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης σε τομείς εθνικής προτεραιότητας". • Αναπτυξιακός Νόμος 3299/2004 επιχορηγεί επενδύσεις ΑΠΕ, εξοικονόμησης ενέργειας και Συμπαραγωγής.

Διατομεακά Μέτρα

Αφορούν μέτρα που τυγχάνουν εφαρμογής σε περισσότερους από ένα τομείς και έχουν θεσμικό, στρατηγικό, διαχειριστικό και τεχνολογικό χαρακτήρα. Πιο συγκεκριμένα αφορούν πρότυπα και κανόνες, όπως για παράδειγμα η εφαρμογή της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, συστήματα ενεργειακής σήμανσης, μέτρησης της κατανάλωσης με έξυπνους μετρητές και αναλυτικούς λογαριασμούς, κατάρτιση και εκπαίδευση που οδηγούν στην εφαρμογή ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και τεχνικών. Με τον τρόπο αυτό επιλέγονται δράσεις μεγάλου δυναμικού και μεγιστοποιείται η εμβέλεια τους. Συγχρόνως διαμορφώνονται συνθήκες οικονομίας κλίμακας οι οποίες συμβάλλουν στην σταθεροποίηση και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας .

Τίτλος Μέτρου Δ1.	Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Κανονιστικό/ Θεσμικό - επικείμενη εφαρμογή του νέου Κανονισμού για την Ενεργειακή Απόδοση κτιρίων και υποχρεωτική εφαρμογή Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ)
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Οικιακός τομέας • Δημόσιος τομέας • Τριτογενής τομέας Απαιτείται η εφαρμογή σε όλα τα: <ul style="list-style-type: none"> ο Νέα κτίρια ο Υφιστάμενα κτίρια συνολικής ωφέλιμης επιφάνειας άνω των 1.000m² τα οποία υφίστανται ριζική ανακαίνιση ο Νέα κτίρια κοινωνικής κατοικίας και ο Οικιστικά σύνολα των δημοσίων οργανισμών (ΟΕΚ, ΔΕΠΟΣ, κλπ)
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Άμεση υιοθέτηση θεσμικού κανονιστικού πλαισίου εναρμόνισης με την οδηγία 2002/91/ΕΚ που θα προσδιορίζει τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> ο Καθορισμό των απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης ο Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης κτιρίων ο Επιθεώρηση λεβήτων ο Επιθεώρηση συστημάτων κλιματισμού ο Ενεργειακές Επιθεωρήσεις (Energy Audits) ο Εστιασμένες Εκστρατείες Πληροφόρησης Επιπλέον στο συγκεκριμένο μέτρο προτείνεται για τον οικιακό τομέα να ισχύουν: • Υποχρεωτικές ενεργειακές προδιαγραφές (βιοκλιματικός σχεδιασμός) για όλα τα νέα κτίρια κοινωνικής κατοικίας και τα οικιστικά σύνολα των δημοσίων οργανισμών (ΟΕΚ, ΔΕΠΟΣ, κλπ)
Αποτελεσματικότητα	Η αναμενόμενη εξοικονόμηση, με την εφαρμογή του μέτρου, για κάθε νέο ή ανακαινιζόμενο κτίριο εκτιμάται να ανέλθει στο 20% σε σχέση με το συμβατικό τρόπο κατασκευής των κτιρίων της τελευταίας πενταετίας.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Η αναμενόμενη εξοικονόμηση για τον: <ul style="list-style-type: none"> ο Οικιακό τομέα: 2010: 210 GWh 2016: 850 GWh ο Τριτογενή: 2010: 375 GWh 2016: 1125 GWh ο Δημόσιο: 2010: 27 GWh 2016: 81 GWh
Υφιστάμενη Κατάσταση	Αναμένεται η εφαρμογή από τις αρχές του 2009 έως 2016 το τέλος της

Τίτλος Μέτρου Δ1.	Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων
Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	περιόδου εφαρμογής του στόχου.

Τίτλος Μέτρου Δ2.	Περαιτέρω προώθηση ένταξης Φυσικού Αερίου (Φ.Α.) & Υγραερίου (LPG)
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικά κίνητρα • Ενημέρωση
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο (Περιοχές με δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου)
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Ευρύ κοινό • Κτίρια • Βιομηχανία
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Περαιτέρω ένταξη του φυσικού αερίου για την θέρμανση, παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και άλλες χρήσεις (π.χ. μαγείρεμα, ψύξη, κλπ) στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα • Σε περιοχές που δεν προβλέπεται άμεση σύνδεση με δίκτυο ΦΑ προτείνεται η χρήση υγραερίου σε μεγάλα κτίρια του τριτογενή τομέα και στη βιομηχανία. <p>Δράσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική χρήση Φ.Α.(όπου υπάρχει δίκτυο Φ.Α.) στο δημόσιο τομέα. • Ενημέρωση για εναλλακτικούς τρόπους χρηματοδότησης (Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών – ΕΕΥ και Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης - ΣΕΑ). • Κίνητρα για χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά, που δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν φορολογική δήλωση, να επιδοτείται η ένταξη Φ.Α. με ποσό ίσο της φοροαπαλλαγής. • Ενημέρωση καταναλωτών για την χρήση και τις εφαρμογές του υγραερίου • Δημόσια επιχορήγηση της υποκατάστασης συμβατικών καυσίμων με ΦΑ και Υγραερίου μέσω επιχειρησιακών προγραμμάτων για τον Τριτογενή και τον βιομηχανικό τομέα.
Αποτελεσματικότητα	Η διείσδυση του ΦΑ έχει άμεσα ενεργειακά οφέλη λόγω της διεύρυνσης των ενεργειακών πηγών στη χώρα και έμμεσα ενεργειακά οφέλη λόγω της αντικατάστασης παλαιών εγκαταστάσεων και συσκευών με ενεργειακά αποδοτικότερες φυσικού αερίου. Το ΦΑ πλεονεκτεί έναντι κόστους σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα έως και 30% και εμφανίζει μεγάλα περιβαλλοντικά οφέλη στη καταπολέμηση εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων και πτητικών οργανικών ενώσεων. Στη πράσινη βίβλο της ΕΕ το ΦΑ αναφέρεται σαν ένα από τα εναλλακτικά καύσιμα όπου τα κράτη μέλη καλούνται να πετύχουν το στόχο του 20% το 2020.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Στον οικιακό τομέα αναμένεται να έχουμε εξοικονόμηση το έτος: 2010: 230 GWh και το 2016: 360 GWh Συνολικό κόστος υλοποίησης μέτρου εκτιμάται σε 90εκ. Ευρώ.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Ισχύει η υποχρεωτική εφαρμογή χρήσης του ΦΑ στο δημόσιο τομέα. • Διαρκώς αυξανόμενη ζήτηση του ΦΑ σε όλους τους τομείς. • Σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν3296/2004, στις εκπτώσεις δαπανών από το εισόδημα φορολογούμενου συμπεριλαμβάνεται «Ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της δαπάνης είτε για την αλλαγή εγκατάστασης χρήσης καυσίμου από πετρέλαιο σε φυσικό αέριο είτε για νέα εγκατάσταση φυσικού αερίου, ηλιοθερμικών και φωτοβολταϊκών συστημάτων. Το ποσό που αφαιρείται δεν μπορεί να υπερβαίνει τα πεντακόσια (500) Ευρώ. • Άμεση εφαρμογή: 2008 - 2016

Τίτλος Μέτρου Δ3.	Ενεργειακή σήμανση συσκευών και απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Ενημέρωση και Υποχρεωτικά μέτρα Παροχής Πληροφοριών • Θεσμικό, εφαρμογή των: <ul style="list-style-type: none"> • Π.Δ. 180/1994 (Φ.Ε.Κ. Α 114/1994) «Γενικό πλαίσιο Για την ενεργειακή σήμανση στις οικιακές συσκευές» • ΚΥΑ Δ6/Β/12915/21.7.04 (Φ.Ε.Κ Β 1144/2004) «Ενεργειακή σήμανση οικιακών ψυγείων και καταψυκτών και ο συνδυασμός τους» • ΚΥΑ Δ6/Β/7312/23.4.97 (Φ.Ε.Κ. Β 386/1997) «Ενεργειακή σήμανση οικιακών πλυντηρίων» • ΚΥΑ Δ6/Β/3972/2.4.96 (Φ.Ε.Κ. Β 247/1996) «Ενεργειακή σήμανση οικιακών στεγνωτήριων» • ΚΥΑ Δ6/Β/9142/23.4.97 (Φ.Ε.Κ. Β 386/1997) «Ενεργειακή σήμανση οικιακών πλυντηρίων και στεγνωτήριων» • ΚΥΑ Δ6/Β/10200/29.5.98 (Φ.Ε.Κ. Β 591/1998) «Ενεργειακή σήμανση οικιακών πλυντηρίων πιάτων» • ΚΥΑ Δ6/Β/13897/15.9.99 (Φ.Ε.Κ. Β 1792/1999) «Ενεργειακή σήμανση λαμπτήρων» • ΚΥΑ Δ6/Β/3155/24.2.03 (Φ.Ε.Κ. Β 266/2003) «Ενεργειακή σήμανση κλιματιστικών» • Ν. 1797/88 (Φ.Ε.Κ. 164/Α/88) "Προμήθειες του δημόσιου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων" • Π.Δ. 173/90 (Φ.Ε.Κ. 62/Α/90) "Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου"
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Ευρύ κοινό • Οικιακός • Δημόσιος και τριτογενής τομέας
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Ενημέρωση των καταναλωτών για τα οικονομικά οφέλη της σήμανσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και ενεργειακού εξοπλισμού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περαιτέρω δράσεις για συστηματική ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού με στόχο την επικράτηση συσκευών με τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση (Α, Α⁺, Α⁺⁺) <ul style="list-style-type: none"> ο Ηλεκτρικές οικιακές συσκευές (οικιακός τομέας) ο Λαμπτήρες (κτίρια όλων των τομέων) ο Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, κ.α. (τριτογενής/ ιδιωτικός, δημόσιος) ο Κλιματιστικά (σε όλους τους τομείς) ο Η/Μ συστήματα θέρμανσης και ψύξης - Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης (τριτογενής/ιδιωτικός, δημόσιος) • Ενίσχυση του ελεγκτικού μηχανισμού για την εφαρμογή του μέτρου
Αποτελεσματικότητα	<p>Στόχος του μέτρου είναι η επικράτηση συσκευών με τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση, αναμένεται το:</p> <p>2010: 5% Εξοικονόμηση ενέργειας και</p> <p>2016: 15% Εξοικονόμηση ενέργειας</p>
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Η εξοικονόμηση που προκύπτει από την επικράτηση οικιακών συσκευών με ανώτερη ενεργειακή κλάση το έτος: <p>2010: 340 GWh</p> <p>2016: 600 GWh</p> • Η εξοικονόμηση που προκύπτει από την επικράτηση λαμπτήρων στον οικιακό τομέα με ανώτερη ενεργειακή κλάση το έτος: <p>2010: 200 GWh</p> <p>2016: 500 GWh</p> • Συνολικό κόστος υλοποίησης μέτρου για την επικράτηση οικιακών συσκευών και λαμπτήρων βελτιωμένης απόδοσης εκτιμάται περίπου σε 380εκ.ΕΥΡΩ • Η εξοικονόμηση που προκύπτει από την επικράτηση συσκευών με ανώτερη ενεργειακή κλάση στον Τριτογενή τομέα είναι: <p>2010: 145 GWh</p>

Τίτλος Μέτρου Δ3.	Ενεργειακή σήμανση συσκευών και απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης
	<p>2016: 760 GWh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εξοικονόμηση που προκύπτει από την επικράτηση λαμπτήρων στον με ανώτερη ενεργειακή κλάση Τριτογενή τομέα είναι: <p>2010: 310 GWh 2016: 866 GWh</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνολικό κόστος υλοποίησης μέτρου για την επικράτηση συσκευών και λαμπτήρων βελτιωμένης απόδοσης στο τριτογενή τομέα εκτιμάται περίπου σε 1,2δισ. ΕΥΡΩ
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Το μέτρο της ενεργειακής σήμανσης υφίσταται σε όλες τις κατηγορίες συσκευών, εξοπλισμού και λαμπτήρων όπου το προβλέπει η σχετική εθνική νομοθεσία. • Η διείσδυση των συσκευών και λαμπτήρων βελτιωμένης ενεργειακής απόδοσης παραμένει χαμηλή. • Άμεση εφαρμογή σε όλη την περίοδο 2008 - 2016

Τίτλος Μέτρου Δ4.	Εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στο τριτογενή και δημόσιο τομέα
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό/Κανονιστικό (απαιτείται νομοθετική ρύθμιση) <ul style="list-style-type: none"> ο Μηχανισμός βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης ο Δημόσιος τομέας. Υποδειγματικός ρόλος του Δημοσίου τομέα, ΦΕΚ 880/19 Αυγούστου 1998 /Αριθμ. 21475/4707 άρθρο 8.
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα κτίρια του δημοσίου τομέα • Κτίρια συνολικής επιφάνειας άνω των 1000 m².
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Έκδοση προτύπου διαδικασιών για το ΣΕΔ Το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης στηρίζεται στην αρχή: Σχεδιάζω, εφαρμόζω, ελέγχω, ενεργώ. <ul style="list-style-type: none"> • Το ΣΕΔ σε γενικές γραμμές περιλαμβάνει: • Τεκμηριωμένο τρόπο εφαρμογής του ΣΕΔ • Εφαρμογή συνεχούς διεργασίας σχεδιασμού ώστε να καθορίζονται οι κρίσιμοι παράμετροι – δείκτες που αφορούν την ενεργειακή επίδοση του κτιρίου • Δημιουργία της κατάλληλης δομής, επιλογή ενεργειακού υπευθύνου κατανομή υποχρεώσεων και αρμοδιοτήτων • Δημιουργία και διατήρηση αρχείου ενεργειακών στοιχείων, στόχων και δεικτών. • Ενεργειακή Επιθεώρηση. • Χρονικός και Οικονομικός Προγραμματισμός των αναγκών επεμβάσεων ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας, εξασφάλιση πόρων. • Εκπαίδευση / ενημέρωση των εργαζομένων σε θέματα ενεργειακής αποδοτικότητας • Αξιολόγηση των διεργασιών και των λειτουργιών του ΣΕΔ. • Ανασκόπηση και εφαρμογή ενεργειών για τη βελτίωση του ΣΕΔ. • Υποχρεωτική εφαρμογή στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα <p><u>Κίνητρα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιχορηγήσεις • Δάνεια (χαμηλότοκα ή /και επιδοτούμενα)
Αποτελεσματικότητα	Αναμένεται ότι η εφαρμογή του μέτρου θα επιφέρει εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι και 5% στην τελική κατανάλωση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας κατά μέσο όρο σε κάθε κτίριο.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι το:</p> <p>2010: 150 GWh 2016: 1000 GWh</p> <p>Το συνολικό κόστος εφαρμογής του μέτρου χρήζει μελέτης</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση	<ul style="list-style-type: none"> • Η παρακολούθηση και αξιολόγηση του μέτρου εμπίπτει στις αρμοδιότητες του

Τίτλος Μέτρου Δ4.	Εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στο τριτογενή και δημόσιο τομέα
Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>φορέα με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/EK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Για το δημόσιο τομέα ισχύει η σχετική νομοθεσία ΦΕΚ 880/19 -08-1998, αλλά δεν παρακολουθείται και δεν αξιολογείται λόγω έλλειψης εποπτικού φορέα. • Για τον ιδιωτικό τομέα εφαρμόζονται περιβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης όπως: ISO 14000, EMAS, Εσωτερικό EMS, HACCP. Στα συστήματα αυτά ένα τμήμα μπορεί να αφορά την ενεργειακή διαχείριση του κτιρίου. Η επικέντρωση και περαιτέρω επέκταση του θα μπορούσε να εφαρμοστεί άμεσα σε αυτά τα κτίρια. • Άμεση εφαρμογή του μέτρου
Τίτλος Μέτρου Δ5.	Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων μέσω Χρηματοδοτήσεων Από Τρίτους (ΧΑΤ), Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) και Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό (απαιτείται νομοθετική ρύθμιση) • Χρηματοδοτικός μηχανισμός <ul style="list-style-type: none"> ○ Συμβάσεις Ενεργειακής απόδοσης (EPC/ Energy performance Contracting) ○ Συμπράξεις ○ Δημόσιες Προμήθειες Βασισμένες στην Ενεργειακή Αποδοτικότητα ○ Μαζική Αγορά/ Προμήθεια Τεχνολογίας
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Κτίρια των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ)
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία θεσμικού πλαισίου για ΧΑΤ και για θέματα λειτουργίας των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) και ρύθμιση του υφιστάμενου πλαισίου για ΣΔΙΤ • Διαδικασία υλοποίησης ΣΕΑ: <ul style="list-style-type: none"> • Καταγραφή και προσδιορισμός βάσης αναφοράς για τις ενεργειακές καταναλώσεις • Καθορισμός μεγεθών εξοικονόμησης ενέργειας • Επιλογή επεμβάσεων για την αναβάθμιση κτιριακού κελύφους, Η/Μ εγκαταστάσεων και εγκατάσταση τεχνολογιών ΑΠΕ • Σύναψη σύμβασης Εγγυημένης Ενεργειακής απόδοσης (εξοικονόμησης και ανανέωσης πηγών ενέργειας) με μεσοπρόθεσμη διάρκεια 5-15 ετών • Υλοποίηση ενεργειακών μέτρων / επεμβάσεων • Συντήρηση και λειτουργία των ενεργειακών επεμβάσεων και παρακολούθηση της απόδοσης της ΣΕΑ • Παραχώρηση του εξοπλισμού στον χρήστη μετά το πέρας της σύμβασης • <u>Οικονομικά κίνητρα</u> Επιχορηγήσεις, προς όφελος του δημοσίου ή του ιδιώτη, μέσω των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) για την προμήθεια του εξοπλισμού
Αποτελεσματικότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακά και οικονομικά οφέλη των δύο μερών (ΕΕΥ και χρήστης-ιδιοκτήτης) • Μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και ανάληψη του κόστους επένδυσης από την ΕΕΥ • Όφελος για την ΕΕΥ και τον χρήστη από την υπεραπόδοση των ενεργειακών επεμβάσεων • Εκσυγχρονισμός εξοπλισμού, βελτιστοποίηση λειτουργίας εγκαταστάσεων και ενσωμάτωση κόστους συντήρησης στη ΣΕΑ • Επαναληψιμότητα και ομαδοποίηση των προτεινόμενων ενεργειακών επεμβάσεων
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Αναμένεται 20%-30% εξοικονόμηση ενέργειας και ΑΠΕ ανά ΣΕΑ και χρόνος απόσβεσης 3-10 έτη ανάλογα με το μέγεθος-κόστος των ενεργειακών επεμβάσεων • Ο υπολογισμός της ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας και της παραγόμενης ΑΠΕ θα βασίζεται στο πλήθος των συμβάσεων που θα υλοποιηθούν. Για τον

Τίτλος Μέτρου Δ5.	Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων μέσω Χρηματοδοτήσεων Από Τρίτους (ΧΑΤ), Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) και Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)
	προσδιορισμό και την πιστοποίηση του ενεργειακού αποτελέσματος απαιτείται η εφαρμογή του άρθρου 8 της οδηγίας. Αυτό εμπίπτει στις αρμοδιότητες του φορέα που θα συσταθεί με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> Μη καθορισμένο πλαίσιο λειτουργίας των ΕΕΥ Άμεση εφαρμογή μετά την εφαρμογή του κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου Σε όλη τη διάρκεια εφαρμογής της οδηγίας 2008 - 2016

Τίτλος Μέτρου Δ6.	Εγκατάσταση ηλεκτρονικών και έξυπνων μετρητών στους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση και Υποχρεωτικά μέτρα Παροχής Πληροφοριών Ενεργειακές υπηρεσίες για εξοικονόμηση ενέργειας Κανονιστικό: ΦΕΚ Β 82/27-01-2006 «Εγχειρίδιο Διαχείρισης Μετρήσεων και Περιοδικής Εκκαθάρισης Προμηθευτών Δικτύου»
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> Κτίρια (οικιακός και τριτογενής τομέας) Βιομηχανία
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Η χρήση ηλεκτρονικών μετρητών της ωριαίας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας αφορά στην αποτελεσματική συλλογή της απαραίτητης πληροφορίας σχετικά με την καταναλωτική συμπεριφορά των βιομηχανικών, εμπορικών και οικιακών καταναλωτών, με σκοπό την αποτελεσματική εισαγωγή οικονομικών ή άλλων κινήτρων για την ορθολογική οργάνωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς τους. Εγκατάσταση ηλεκτρονικών μετρητών από τους ενεργειακούς παρόχους, με ικανότητα χρονομέτρησης και τηλεμετάδοσης, άμεση αποτύπωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των καταναλωτών με στόχο την καλύτερη ενημέρωσή τους. Εγκατάσταση έξυπνων μετρητών που έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν την ενέργεια που καταναλώνεται, τις εκπομπές των αερίων του διοξειδίου του άνθρακα που παράγουν, αλλά και την κατανάλωση που έχει η κάθε συσκευή. Οι ενδείξεις/πληροφορίες παρέχονται μέσω συσκευών τοποθετημένων δίπλα στον ηλεκτρονικό μετρητή, ή αποστέλλονται στις συσκευές τηλεοράσεων, σε κινητά τηλέφωνα ή σε προσωπικούς υπολογιστές. <p><u>Δράσεις</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Εγκατάσταση ηλεκτρονικών ή/και έξυπνων μετρητών και αναλυτικοί λογαριασμοί από τους παρόχους: <ul style="list-style-type: none"> Σε όλα τα νέα κτίρια Σταδιακή εφαρμογή στα υφιστάμενα κτίρια Εστιασμένες εκστρατείες παροχής πληροφόρησης για εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση της ενέργειας στους καταναλωτές μέσω αναλυτικών λογαριασμών (informative billing).
Αποτελεσματικότητα	Η εξοικονόμηση της ενέργειας μέσω της ενημέρωσης αναμένεται να φτάσει έως και 2% της συνολικής ηλεκτρικής κατανάλωσης στον οικιακό, τριτογενή και δημόσιο τομέα.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων που θα επιτρέπουν την παρακολούθηση και αξιολόγηση της υλοποίησης του μέτρου. Αυτό εμπίπτει στις αρμοδιότητες του φορέα με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ. Εξοικονόμηση το 2010 εκτιμάται σε 80 GWh. Εξοικονόμηση το 2016 εκτιμάται σε 800 GWh.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Με βάση το ΦΕΚ Β 82/27-01-2006 οι πάροχοι ηλεκτρικής ενέργειας δύναται να αντικαταστήσουν τους αναλογικούς μετρητές με ψηφιακούς. Άμεση εφαρμογή, έως το 2016 να έχει εγκατασταθεί το σύνολο των αναλογικών μετρητών.

Τίτλος Μέτρου Δ7.	Πρώθηση συστημάτων Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και τηλεθέρμανσης
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό (απαιτείται νομοθετική ρύθμιση) • Χρηματοδοτικός μηχανισμός <ul style="list-style-type: none"> • Συμπράξεις Ιδιωτικού δημόσιου τομέα • Δημόσιες Προμήθειες Βασισμένες στην Ενεργειακή Αποδοτικότητα • Εγγύηση συμβάσεων Εξοικονόμησης ενέργειας • Χρηματοδότηση μέσω τρίτων • Συμβάσεις Ενεργειακής απόδοσης (EPC/ Energy performance Contracting)
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Οικιακός τομέας • Τριτογενής τομέας • Δημόσιος τομέας • Βιομηχανικός τομέας
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Νομοθετική ρύθμιση για την εναρμόνιση με την οδηγία 2004/08/ΕΚ • Νομοθετική ρύθμιση για τον προσδιορισμό των προδιαγραφών για την ένταξη μονάδων ΣΗΘ και δικτύων τηλεθέρμανσης στις υπό ένταξη περιοχές στο σχέδιο πόλης. • Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές ΣΗΘ στους τριτογενή, δημόσιο και βιομηχανικό τομείς. • Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές τηλεθέρμανσης από νέους σταθμούς συμπαραγωγής ανεξάρτητων παραγωγών με καύσιμο φυσικό αέριο ή υγραέριο. • Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές μικρής συμπαραγωγής σε κτίρια του οικιακού τομέα με καύσιμο φυσικό αέριο. • Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές ΣΗΘ σε θέσεις με εκμεταλλεύσιμα προϊόντα βιομάζας. • Παροχή κινήτρων για εφαρμογές ΣΗΘ με καύσιμο βιοαέριο. • Παροχή κινήτρων για εγκαταστάσεις ΣΗΘ σε συνδυασμό με γεωθερμία • Παροχή κινήτρων για εγκαταστάσεις ΣΗΘ στον αγροτικό τομέα (π.χ. Θερμοκήπια, ξηραντήρια, κλπ) • Παροχή κινήτρων για εγκαταστάσεις ΣΗΘ σε συνδυασμό και με την λειτουργία μονάδων αφαλάτωσης κυρίως στις νησιωτικές περιοχές
Αποτελεσματικότητα	Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας με την περαιτέρω διείσδυση της ΣΗΘ θα ανέλθει σε ποσοστό 10% της συνολικής θερμικής κατανάλωσης ενέργειας της χώρας
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Η αναμενόμενη εξοικονόμηση από τηλεθέρμανση το 2010: 180 GWh και 2016: 823 GWh</p> <p>Κόστος υλοποίησης (τηλεθέρμανσης) εκτιμάται περίπου σε 240εκ.ΕΥΡΩ</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Σήμερα λειτουργούν 28 σταθμοί ΣΗΘ σε όλη τη χώρα κυρίως σε μεγάλες βιομηχανίες με συνολική εγκατεστημένη θερμική ισχύ 786,8MWth και 232 MWe¹⁶ • Οι περισσότερες εγκαταστάσεις έχουν επιδοτηθεί από τα επιχειρησιακά προγράμματα ενέργειας. • Για την ένταξη νέων και περισσότερων εγκαταστάσεων ΣΗΘ είναι

¹⁶ Εκτίμηση Του Εθνικού Δυναμικού της Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας στην Ελλάδα Μελέτη ΥΠΑΝ- ΚΑΠΕ Αύγουστος 2007

Τίτλος Μέτρου Δ7.	Προώθηση συστημάτων Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και τηλεθέρμανσης
	<p>αναγκαία η επιδότηση από το νέο Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007-2013 του 4ου πλαισίου στήριξης και τον αναπτυξιακό νόμο.</p> <ul style="list-style-type: none">• Άμεση εφαρμογή για περαιτέρω διείσδυση έως το τέλος της περιόδου 2016

Οικιακός Τομέας

Τα κυριότερα μέτρα του οικιακού τομέα αφορούν κυρίως την αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους, την αναβάθμιση συστημάτων θέρμανσης καθώς και την περαιτέρω διεύρυνση των θερμικών ηλιακών συστημάτων. Για την εφαρμογή των μέτρων προτείνονται κίνητρα οικονομικά, φοροελαφρύνσεις και ρυθμίσεις διαχειριστικού και κανονιστικού χαρακτήρα.

Τίτλος Μέτρου Ο1.	Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού κελύφους κατοικίας
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικά κίνητρα • Κανονιστικό -Ρύθμιση για την επίσπευση των διαδικασιών έκδοσης σχετικών αδειών
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο Προτεραιότητα σε δήμους με πολεοδομικά γραφεία
Ομάδα Στόχευσης	Υφιστάμενα κτίρια κατοικίας, κατά προτεραιότητα σε κτίρια κατασκευασμένα πριν το 1980
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Δράσεις που εμπίπτουν στο άρθρο 11 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ: • Επιχορηγήσεις κατά τη διαδικασία αδειοδότησης (Δημόσια Ενίσχυση) • Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα) <p>Και επίσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Φοροαπαλλαγές • Ρύθμιση για την επίσπευση των διαδικασιών έκδοσης σχετικών αδειών (διαδικασίες one stop- shop). Η τοπική αυτοδιοίκηση να έχει την διαχείριση και να συμβάλλει στην επίσπευση των διαδικασιών <p>Το μέτρο αφορά στην «Ενεργειακή Πρόσοψη», ήτοι στην ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κατοικίας σε επίπεδο κελύφους, όπως μόνωση κτιριακού κελύφους (τοιχοποιία, δώμα κτλ) και αντικατάσταση μονών υαλοπινάκων με διπλούς βελτιωμένης θερμικής συμπεριφοράς.</p>
Αποτελεσματικότητα	Βάσει ενεργειακών μελετών που έχουν εκπονηθεί από το ΚΑΠΕ, η εξοικονόμηση ενέργειας αναμένεται να είναι 35% κατ' ελάχιστο.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Αναμένεται η εφαρμογή του μέτρου σε 250.000 κατοικίες μέχρι το 2016. Η Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας είναι για το: 2010: 200 GWh 2016: 2000 GWh Συνολικό κόστος υλοποίησης 1,7δισ € Το συνολικό ύψος της χρηματοδοτικής ενίσχυσης θα είναι 340εκ.€ (20% ενίσχυση στο ύψος της επένδυσης)
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Σταδιακή εφαρμογή: Αρχές του 2009: σε κτίρια κατασκευασμένα πριν το 1980 Αρχές του 2016: σε κτίρια κατασκευασμένα μεταξύ 1980-1990

Τίτλος Μέτρου Ο2.	Οικονομική ενίσχυση για την αναβάθμιση συστημάτων λεβήτων/καυστήρων θέρμανσης σε υφιστάμενα κτίρια
Κατηγορία	Οικονομικά κίνητρα
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Υφιστάμενα κτίρια κατοικίας με κεντρικό σύστημα θέρμανσης
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Αντικατάσταση λεβήτων παλαιότερων των 15 ετών και με βαθμό απόδοσης μικρότερο του 75%. Εγκατάσταση θερμοδομετρητών και συστήματος αντιστάθμισης. Προηγούνται περιοχές που δεν προβλέπεται επέκταση του δικτύου Φ.Α. στην επόμενη πενταετία. Δεν εντάσσονται περιοχές με δίκτυο Φ.Α. <p><u>Δράσεις:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Εκστρατείες Ενημέρωσης Φοροαπαλλαγές Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα)
Αποτελεσματικότητα	Η εξοικονόμηση ενέργειας αναμένεται να είναι της τάξεως του 15%.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	2010: 300 GWh 2016: 900 GWh Συνολικό κόστος υλοποίησης 800 εκ. € Το συνολικό ύψος της χρηματοδοτικής ενίσχυσης θα είναι 160εκ.€ (20% ενίσχυση στο ύψος της επένδυσης)
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Σταδιακή εφαρμογή από το 2009 έως το 2016

Τίτλος Μέτρου Ο3.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας και οικονομικά κίνητρα για περαιτέρω διεύθυνση των (ΘΗΣ) μικρής κλίμακας σε κτίρια κατοικίας
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Νομοθετική ρύθμιση Οικονομικά κίνητρα
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> Υποχρεωτικά στα νέα κτίρια κατοικίας στην ηπειρωτική Ελλάδα άνω των 1000 m² και άνω των 500 m² για την νησιωτική Ελλάδα Προαιρετικά σε όλα τα κτίρια του οικιακού τομέα
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας. Έλεγχος ποιότητας εγκατάστασης και απόδοσης συστήματος από διαπιστευμένο φορέα Ενσωμάτωση κεντρικών ΘΗΣ για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης σε νέα κτίρια άνω των 1000 m² με κάλυψη του ετήσιου φορτίου τουλάχιστον 70% για τις κλιματικές ζώνες (Α, Β) και 55% για τις κλιματικές ζώνες (Γ, Δ) και επιπλέον εξέταση για πιθανή εφαρμογή θέρμανσης ή/και ψύξης Δράσεις προώθησης για περαιτέρω διεύθυνση ΘΗΣ για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και θέρμανση /ψύξη στον οικιακό τομέα. <p><u>Οικονομικά κίνητρα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Επιχορηγήσεις (Δημόσια Ενίσχυση) Προτείνεται η επιδότηση των κλασικών εγκαταστάσεων ηλιακής ενέργειας για παρασκευή ζεστού νερού χρήσης με 15 €/MWh. Η επιδότηση για εγκαταστάσεις συστημάτων ηλιακού κλιματισμού ή/και θέρμανσης χώρων προτείνεται να είναι 30 €/MWh. Ο υπολογισμός των MWh που αποδίδει το ηλιακό σύστημα και για τις δύο περιπτώσεις αφορά περίοδο ίση με 15 χρόνια. Με βάση τα παραπάνω, ένα κλασικό ηλιακό σύστημα που αποδίδει 0,5 MWh/m² ανά έτος θα έχει επιδότηση ίση με 0,5 MWh/m²/έτος x 15 έτη x 15 €/MWh = 112,5 €/m², ποσό που αντιστοιχεί περίπου

Τίτλος Μέτρου Ο3.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας και οικονομικά κίνητρα για περαιτέρω διείσδυση των (ΘΗΣ) μικρής κλίμακας σε κτίρια κατοικίας
	<p>στο 30% του κόστους του εγκατεστημένου ηλιακού συστήματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> Μείωση ΦΠΑ (από 19% σε 10%) κατά παρόμοιο τρόπο όπως ισχύει για την αγορά ΦΑ και ηλεκτρικής ενέργειας (μετά το 2010 θα αφορά προϊόντα και υπηρεσίες που συνδέονται με περιβαλλοντικά και κοινωνικά κριτήρια όπως πρόσφατα ανακοινώθηκε από την ΕΕ) Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα)
Αποτελεσματικότητα	Η χρήση ΘΗΣ υποκαθιστά κατά 50% - 100% τα συμβατικά καύσιμα και τον ηλεκτρισμό ανάλογα με τα κλιματολογικά δεδομένα της κάθε περιοχής, το προς κάλυψη φορτίο και τη θέση του κτιρίου.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι: 2010: 180 GWh 2016: 540 GWh Συνολικό κόστος υλοποίησης 450 εκ. € Το συνολικό ύψος της χρηματοδοτικής ενίσχυσης εκτιμάται σε 135εκ.€
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> Σήμερα το 27% των κτιρίων (3.000.000 τ.μ.) έχουν εγκατεστημένα συστήματα ΘΗΣ. Η περαιτέρω διείσδυση στον οικιακό τομέα με την εφαρμογή του μέτρου των κινήτρων από το 2009 μπορεί να επεκταθεί χρονικά έως την κάλυψη του 80% των υφιστάμενων κατοικιών Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια θα έχει σταδιακή εφαρμογή: 2009 μέχρι τέλος 2010: σε κτίρια άνω των 1000 m² για την ηπειρωτική Ελλάδα και άνω των 500 m² για την νησιωτική Ελλάδα 2012: σε κτίρια άνω των 500 m² για την ηπειρωτική Ελλάδα και σε όλα τα κτίρια της νησιωτικής Ελλάδας 2016: σε όλα τα κτίρια

Τίτλος Μέτρου Ο4.	Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κοινωνικής κατοικίας
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Θεσμικό/ Κανονιστικό Οικονομικά κίνητρα
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο (όπου υπάρχουν κοινωνικοί οικισμοί (π.χ. Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας, ΟΕΚ) κτίρια κατασκευασμένα προ του 1980.
Ομάδα Στόχευσης	Κτίρια κοινωνικών κατοικιών
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Νομοθετική ρύθμιση, για την αναβάθμιση κτιριακού κελύφους και Η/Μ εγκαταστάσεων, με την αποδοχή της πλειοψηφίας των ενοίκων Οικονομικά κίνητρα: <ul style="list-style-type: none"> Χρηματοδοτήσεις (ΟΕΚ: διαχειριστικός φορέας για την παρακολούθηση και υλοποίηση του μέτρου) μέσω της ίδρυσης ειδικού ταμείου Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα)
Αποτελεσματικότητα	Η εξοικονόμηση ενέργειας αναμένεται να είναι της τάξεως του 50% λαμβάνοντας υπόψη την αναβάθμιση του κελύφους (τοποθέτηση μόνωσης στην εξωτερική τοιχοποιία, στη φέρουσα κατασκευή, αντικατάσταση μονών υαλοπινάκων με διπλούς βελτιωμένης θερμικής συμπεριφοράς και συστήματα σκιασμού) και των Η/Μ εγκαταστάσεων.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Απαιτείται ολοκληρωμένη μελέτη για να υπολογιστεί η εξοικονόμηση ενέργειας και το κόστος επένδυσης με βάση το υπάρχον κτιριακό απόθεμα του κοινωνικών κατοικιών σε εθνικό επίπεδο.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Στην υφιστάμενη κατάσταση ο ρυθμός ανακαινίσεων του κτιριακού αποθέματος είναι χαμηλός. Το χρονοδιάγραμμα προβλέπει τα εξής: 2012: αναβάθμιση στο 10% των κτιρίων 2016: αναβάθμιση στο 40% των κτιρίων

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ / ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Ο τριτογενής τομέας εξετάζεται χωριστά για τον ιδιωτικό και το δημόσιο και προτείνονται διαφορετικά μέτρα.

Τριτογενής / Ιδιωτικός Τομέας

Ο Τριτογενής και ιδιαίτερα ο ιδιωτικός είναι ο πλέον ταχύτατα ανερχόμενος τομέας και ως εκ τούτου και ενεργειακά. Τα περιθώρια ενεργειακής βελτίωσης είναι μεγάλα και τα μέτρα που προτείνονται είναι η υποχρεωτική εγκατάσταση θερμικών ηλιακών συστημάτων και η προώθηση εθελοντικών συμφωνιών.

Τίτλος Μέτρου Τ1.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων στον τριτογενή τομέα σε κτίρια άνω των 1000m²
Κατηγορία	Οικονομικά κίνητρα
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Κτιριακές εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Ενσωμάτωση κεντρικών ΘΗΣ σε κτίρια άνω των 1000 τμ. για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης και εξέταση για θέρμανση ή/και ψύξη Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας. Έλεγχος ποιότητας εγκατάστασης και απόδοσης συστήματος από διαπιστευμένο φορέα Ενσωμάτωση κεντρικών ΘΗΣ για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με κάλυψη του ετήσιου φορτίου τουλάχιστον 70% για τις κλιματικές ζώνες Α, Β και 55% για την κλιματική ζώνη Γ και επιπλέον εξέταση για πιθανή εφαρμογή θέρμανσης ή/και ψύξης <p><u>Οικονομικά κίνητρα:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Επιχορηγήσεις (Δημόσια Ενίσχυση) Προτείνεται η επιδότηση των κλασικών εγκαταστάσεων ηλιακής ενέργειας για παρασκευή ζεστού νερού χρήσης με 15 €/MWh. Η επιδότηση για εγκαταστάσεις συστημάτων ηλιακού κλιματισμού ή/και θέρμανσης χώρων προτείνεται να είναι 30 €/MWh. Ο υπολογισμός των MWh που αποδίδει το ηλιακό σύστημα και για τις δύο περιπτώσεις αφορά περίοδο ίση με 15 χρόνια. Με βάση τα παραπάνω, ένα κλασικό ηλιακό σύστημα που αποδίδει 0,5 MWh/m² ανά έτος θα έχει επιδότηση ίση με 0,5 MWh/m²/έτος x 15 έτη x 15 €/MWh = 112,5 €/m², ποσό που αντιστοιχεί περίπου στο 30% του κόστους του εγκατεστημένου ηλιακού συστήματος. Μείωση ΦΠΑ (από 19% σε 10%) κατά παρόμοιο τρόπο όπως ισχύει για την αγορά ΦΑ και ηλεκτρικής ενέργειας (μετά το 2010 θα αφορά προϊόντα και υπηρεσίες που συνδέονται με περιβαλλοντικά και κοινωνικά κριτήρια όπως πρόσφατα ανακοινώθηκε από την ΕΕ) Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα)
Αποτελεσματικότητα	Η χρήση κεντρικών ΘΗΣ υποκαθιστά κατά 50% - 100% τα συμβατικά καύσιμα και τον ηλεκτρισμό ανάλογα με τα κλιματολογικά δεδομένα της κάθε περιοχής, το προς κάλυψη φορτίο και τη θέση του κτιρίου.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι: 2010: 10 GWh 2016: 250 GWh Συνολικό κόστος υλοποίησης 400 εκ. €
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Σταδιακή εφαρμογή του μέτρου από το 2009 έως το 2016

Τίτλος Μέτρου Τ2.	Πρωώθηση εθελοντικών συμφωνιών για επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια του τριτογενή τομέα
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Μηχανισμοί Βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης Εθελοντικές συμφωνίες για εξοικονόμηση ενέργειας
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Κτιριακές εγκαταστάσεις του τριτογενή τομέα
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Περιγραφή Προγράμματος Εθελοντικής Συμφωνίας: Πυρήνας του προγράμματος είναι το Σχέδιο Δράσης. Το σχέδιο δράσης θα περιλαμβάνει τους στόχους, τον εθνικό φορέα διαχείρισης, τις διαδικασίες επιλογής μελών, τα οφέλη και τα κίνητρα (εκτός επιδοτήσεων), με το οποίο τα μέλη του προγράμματος δεσμεύονται να λάβουν συγκεκριμένα μέτρα για να μειώσουν την ενεργειακή κατανάλωση. Ο συμμετέχων προσδιορίζει τους τομείς παραγωγής και τα συστήματα στα οποία το πρόγραμμα θα εφαρμοστεί. Ο σκοπός της δέσμευσης είναι ευέλικτος, και μπορεί να περιορίζεται σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση ή να επεκτείνεται σε όλους τους τομείς παραγωγής της εταιρίας. Τα μέλη, θα λάβουν βοήθεια, συμβουλές και τεχνική υποστήριξη από το Εθνικό φορέα διαχείρισης στον προσδιορισμό και την υλοποίηση του Σχεδίου Δράσης. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Διατηρήσουν ή να βελτιώσουν τόσο την αξιοπιστία όσο και την ποιότητα των υπηρεσιών των συστημάτων που συμπεριλαμβάνονται στο Σχέδιο Δράσης Πραγματοποιήσουν το μεγαλύτερο μέρος την τεχνικά και οικονομικά εφικτής εξοικονόμησης. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα λάβουν δημόσια αναγνώριση για την προσφορά τους μέσω της διαφημιστικής εκστρατείας του προγράμματος: Τα μέλη θα μπορούν να χρησιμοποιούν το λογότυπο του προγράμματος, κοινοποιώντας με τον τρόπο αυτό την ενεργειακή εξοικονόμηση που επιτυγχάνει η εταιρία τους και την προσφορά τους στο περιβάλλον συμβάλλοντας ταυτόχρονα και στην ενίσχυση της εταιρικής και κοινωνικής ευθύνης που έχει υιοθετήσει η επιχείρηση. Η λίστα των μελών του προγράμματος, συμπεριλαμβανομένης της ειδικής περιγραφής της προσφοράς στο πρόγραμμα, κοινοποιείται ευρέως (διαφημιστικά φυλλάδια, διαδίκτυο, κτλ) Τα μέλη καλούνται να παρέχουν παράδειγμα μιας δημοσιεύσιμης παρέμβασης που θα κοινοποιηθεί σε εθνικό και η Ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι σχετικές δραστηριότητες των μελών θα μπορούν να συμπεριληφθούν και σε άλλες προωθητικές δράσεις του προγράμματος Θα βραβεύονται από το πρόγραμμα σε ιδιαίτερα καλά μέλη του σε διάφορες κατηγορίες. <p><u>Δράσεις:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη Προγράμματος εθελοντικών συμφωνιών βασισμένου στα ειδικά ευρωπαϊκά προγράμματα (π.χ. Greenbuilding, Greenlight κλπ) Σύσταση φορέα διαχείρισης που θα καθορίζει τους στόχους παρακολουθεί και ελέγχει Εθελοντικές συμφωνίες για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κλιματισμό(θέρμανση/ ψύξη /αερισμό), στον φωτισμό, λέβητες/ κλιβάνους, εξοπλισμό γραφείου κ.α. Εθελοντικές συμφωνίες για τη μείωση ηλεκτρικού φορτίου τις ώρες αιχμής και ανάπτυξη μηχανισμού κινήτρων και αντικινήτρων για περιόδους αυξημένης ζήτησης ισχύος για κτίρια άνω των 3500τμ.
Αποτελεσματικότητα	Μπορεί να επιτευχθεί μείωση της ενεργειακής χρήσης σε ποσοστά από 20% έως 40%.
Αναμενόμενη Ετήσια	Ο υπολογισμός της ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας εξαρτάται από το πλήθος

Τίτλος Μέτρου Τ2.	Πρώθηση εθελοντικών συμφωνιών για επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια του τριτογενή τομέα
Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	των εθελοντικών συμφωνιών που θα υλοποιηθούν.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>Το μέτρο βρίσκεται σε εφαρμογή σε πιλοτική βάση, με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Με έργα που συγχρηματοδοτούνται από την κοινότητα, όπως είναι Το εθελοντικό πρόγραμμα GreenBuilding (GBP)¹⁷ (ξεκίνησε το 2005 και στοχεύει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων του τριτογενή τομέα στην Ευρώπη. Επικεντρώνεται στην πραγματοποίηση ενεργειακών επεμβάσεων οικονομικά αποδοτικών και παρέχει πληροφοριακή υποστήριξη και δημόσια αναγνώριση και προβολή σε οργανισμούς / επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν και είναι διατεθειμένοι να δεσμευτούν στην υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής αποδοτικότητας) και το Greenlight¹⁸ (το Εθελοντικό Πρόγραμμα GreenLight θεσπίστηκε το Φεβρουάριο του 2000 από τη Γενική Διεύθυνση Ενέργειας & Μεταφορών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την περίοδο 2000 – 2006 και επιδιώκει την ευαισθητοποίηση του κοινού και των επιχειρήσεων για τις δυνατότητες μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας φωτισμού. Στο πλαίσιο του προγράμματος, ιδιωτικές επιχειρήσεις και δημόσιοι οργανισμοί δεσμεύτηκαν απέναντι στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τη μείωση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό. Σημαντικοί ευρωπαϊκοί και ελληνικοί φορείς, αεροπορικές εταιρείες, καθώς και αεροδρόμια της Ισπανίας, της Ιταλίας και το Ελευθέριος Βενιζέλος στην Ελλάδα, συμμετέχουν στο πρόγραμμα GreenLight. Στην Ελλάδα, το GreenBuilding (GBP) και το GreenLight προωθούνται και συντονίζονται από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ).</p> <p>Εφαρμογή από το 2009 έως το 2016</p>

¹⁷ <http://www.cres.gr/greenbuilding/index.htm>

¹⁸ www.eu-greenlight.org, http://www.cres.gr/kape/news/deltia/forma_greenlight.htm

Τριτογενής / Δημόσιος Τομέας

Ο δημόσιος τομέας θα αποτελέσει το υπόδειγμα στην εφαρμογή μέτρων για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης όπως προβλέπεται και από την οδηγία. Για τον λόγο αυτό προτείνεται η εφαρμογή τεχνολογιών ενεργειακά αποδοτικών και συστημάτων ΑΠΕ. Παράλληλα, η χρήση κριτηρίων ενεργειακής απόδοσης στις διαδικασίες προκηρύξεων και διαγωνισμών για της δημόσιες προμήθειες κρίνεται αναγκαία.

Τίτλος Μέτρου ΔΜ1.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων για την κάλυψη ζεστού νερού χρήσης
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό • Υποδειγματικός ρόλος του δημόσιου τομέα
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Υφιστάμενα και νέα κτίρια άνω των 1000 m² • Ιδιωτικά κτίρια τα οποία μισθώνονται από δημόσιους φορείς
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική ενσωμάτωση κεντρικών ΘΗΣ για την κάλυψη ζεστού νερού χρήσης σε κτίρια του δημόσιου τομέα, ενδεικτικά όπως: <ul style="list-style-type: none"> ο Νοσοκομεία ο Αθλητικά κέντρα ο Κοινοφελή ιδρύματα και όποιες άλλες χρήσεις κτιρίων χρήζουν αυξημένης κατανάλωσης ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) • Έλεγχος ποιότητας εγκατάστασης και απόδοσης συστήματος από διαπιστευμένο φορέα
Αποτελεσματικότητα	Η χρήση κεντρικών ΘΗΣ υποκαθιστά κατά 50% - 100% τα συμβατικά καύσιμα και τον ηλεκτρισμό ανάλογα με τα κλιματολογικά δεδομένα της κάθε περιοχής, το προς κάλυψη φορτίο και τη θέση του κτιρίου
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι: 2010: 2 GWh 2016: 50 GWh • Συνολικό κόστος υλοποίησης 100 εκ. €
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Σταδιακή εφαρμογή: 2009 μέχρι τέλος 2012: σε κτίρια άνω των 1000 m ² 2014: σε κτίρια άνω των 500 m ² 2016: σε όλα τα κτίρια

Τίτλος Μέτρου ΔΜ2.	Υποχρεωτικές διαδικασίες προμηθειών (για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και τεχνολογίες ΑΠΕ – green procurement) στα δημόσια κτίρια
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό Εφαρμόζεται το παρακάτω νομοθετικό πλαίσιο: <ul style="list-style-type: none"> • Ν. 1797/88 (Φ.Ε.Κ. 164/Α/88) "Προμήθειες του δημόσιου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων" • Π.Δ. 173/90 (Φ.Ε.Κ. 62/Α/90) "Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου" • Υποδειγματικός Ρόλος του Δημόσιου Τομέα
Περιοχή Εφαρμογής	Δημόσιος τομέας
Ομάδα Στόχευσης	Όλα τα Δημόσια κτίρια Συμπεριλαμβάνονται και τα ιδιωτικά κτίρια τα οποία μισθώνονται από δημόσιους φορείς
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Διαδικασία υλοποίησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταγραφή και προσδιορισμός των αναγκών για τις προμήθειες υλικών και εξοπλισμού • Καθορισμός των προϊόντων (υλικά και εξοπλισμός) τα οποία συμβάλλουν (άμεσα ή έμμεσα) στην εξοικονόμηση ενέργειας • Πρόγραμμα δράσης για την αντικατάσταση των υφιστάμενων ενεργοβόρων προϊόντων • Υλοποίηση προμηθειών οι οποίες κρίνονται οικονομικά και ενεργειακά αποδεκτές και βασίζονται σε ώριμες τεχνολογίες και ΑΠΕ.
Αποτελεσματικότητα	Εξαρτάται από τις ανάγκες που προκύπτουν με βάση τον υφιστάμενο εξοπλισμό. Λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη ότι ο Δημόσιος τομέας είναι υπεύθυνος για το 10%-20% των δαπανών σε προμήθειες εξοπλισμού.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Χρήζει μελέτης
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Εφαρμογή από το 2009 και διάρκεια για όλη την περίοδο έως και το 2016.

Τίτλος Μέτρου ΔΜ3.	Ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός δήμων
Κατηγορία	Μηχανισμοί Βελτίωσης της Ενεργειακής Απόδοσης <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακή επιθεώρηση • Σχέδια (μελέτες ενεργειακού σχεδιασμού) • Παροχή ενεργειακών υπηρεσιών στο κοινό
Περιοχή Εφαρμογής	Όλοι οι Δήμοι
Ομάδα Στόχευσης	ΚΕΔΚΕ (συντονιστής), Δημοτικές Αρχές
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Θέσπιση ενεργειακού γραφείου δήμου • Διορισμός ενεργειακού υπεύθυνου δήμου • Ενεργειακή καταγραφή Δήμου <ul style="list-style-type: none"> ○ Καταγραφή ενεργειακών καταναλώσεων και καταναλώσεων ανά καύσιμο δημοτικών κτιρίων ○ Καταγραφή ενεργειακών χαρακτηριστικών δημοτικών κτιρίων (παλαιά /νέα) ○ Καταγραφή άλλων δημοτικών ενεργειακών καταναλώσεων (π.χ. δημοτικός φωτισμός, καύσιμα για κίνηση οχημάτων κ.ά) ○ Καταγραφή ηλεκτρικών καταναλώσεων • Στοχευμένες μελέτες για την κατανάλωση και ενεργειακή συμπεριφορά του οικιακού τομέα (ερωτηματολόγια) • «Ενεργειακή ταυτότητα» δήμου (βάσει συγκεκριμένης μεθοδολογίας)

Τίτλος Μέτρου ΔΜ3.	Ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός δήμων
	<p><u>Ενεργειακός σχεδιασμός δήμου που προδιαγράφει:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Στοχοθετημένη μείωση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμου σε επίπεδο δημοτικών εγκαταστάσεων και διαδικασιών (βάσει στοιχείων καταγραφής) • Τεχνικές και διαδικαστικές λύσεις με ποσοτικοποιημένη μείωση ενεργειακής κατανάλωσης • Υλοποίηση, Παρακολούθηση και Αξιολόγηση δράσεων • Δημιουργία γραφείου παροχής πληροφοριών για το κοινό • Δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης κοινού • Εκπαίδευση υπαλλήλων σε θέματα ενεργειακής συμπεριφοράς • Ετήσια καταγραφή /απολογισμός ενεργειακών παρεμβάσεων και επαναπροσδιορισμός «ενεργειακής ταυτότητας» δήμου
Αποτελεσματικότητα	Η ενεργειακή καταγραφή και παρακολούθηση θα ενδυναμώσει όλες τις δράσεις που θα υλοποιήσουν οι Δήμοι μέσα από άλλα μέτρα και θα συνεισφέρει σημαντικά στην παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας την και επανεξέταση του ΣΔΕΑ σε εθνικό επίπεδο.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Χρήζει μελέτης
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Άμεση εφαρμογή της πρώτης φάσης και εφαρμογή καθόλη τη διάρκεια έως το 2016

Τίτλος Μέτρου ΔΜ4.	Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό /κανονιστικό Εφαρμογή κοινής υπουργικής απόφαση Δ5-ΗΛ/Β/οικ.20168/(ΦΕΚ Β 1554 24.10.2006) <ul style="list-style-type: none"> ο Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ο Ενεργειακή επιθεώρηση
Περιοχή Εφαρμογής	Σε όλη την επικράτεια
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Όλα τα κτίρια του δημοσίου και ευρύτερου δημοσίου τομέα • Δημόσιες εγκαταστάσεις (π.χ. αθλητικά κέντρα κλπ) • Οδοφωτισμός και δημόσιος φωτισμός
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακή καταγραφή • Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης με αντίστοιχα βελτιωμένης απόδοσης (λαμπτήρες, στραγγαλιστικά πηνία, ανακλαστήρες κλπ) • Ετήσια καταγραφή /απολογισμός ενεργειακών παρεμβάσεων για τον φωτισμό και επαναπροσδιορισμός του στόχου για περαιτέρω βελτίωση
Αποτελεσματικότητα	Η Αντικατάσταση των λαμπτήρων πυράκτωσης με συμπαγείς λαμπτήρες φθορισμού ή άλλου τύπου οικονομικής κατανάλωσης, που χρησιμοποιούν έως και 80% λιγότερη ενέργεια, έχουν σχεδόν 10πλάσιο χρόνο ζωής, επιφέρει σημαντικά και άμεσα αποτελέσματα.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι: • 2010: 98 GWh • 2016: 298 GWh • Συνολικό κόστος υλοποίησης 98 εκ. €
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Ισχύει η εφαρμογή, της κοινής υπουργικής απόφασης ΥΑ Δ5-ΗΛ/Β/ΟΙΚ.20168/2006 - ΦΕΚ 1554/Β'/24.10.2006 που προβλέπει την αντικατάσταση λαμπτήρων φωτισμού στα κτίρια του Δημοσίου τομέα στα κτίρια της τοπικής αυτοδιοίκησης και των εποπτευόμενων φορέων (ιδιόκτητα ή μισθωμένα). Στην ΥΑ ορίζεται η υποχρεωτική αντικατάσταση

Τίτλος Μέτρου ΔΜ4.	Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα
	<p>όλων των φωτιστικών σωμάτων που αποτελούνται από λαμπτήρες πυρακτώσεως ή φθορισμού κλάσης ενεργειακής απόδοσης κατώτερης της Β, κατά την υπ' αριθμ. Δ5-ΗΛ/Β/οικ.20168/(ΦΕΚ Β 1554 24.10.2006)κοινής υπουργικής απόφαση, με λαμπτήρες φθορισμού κλάσης ενεργειακής απόδοσης Α ή Β, εφοδιασμένους με ενσωματωμένο ή εξωτερικό στραγγαλιστικό πηνίο, ηλεκτρονικού τύπου.</p> <ul style="list-style-type: none">• Άμεση εφαρμογή σε όλη την περίοδο 2008 - 2016 με στόχο την επικράτηση λαμπτήρων με τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση (Α, Α+, Α++)

Βιομηχανία

Ο τομέας της βιομηχανίας έχει μικρή συνεισφορά στην εξοικονόμηση ενέργειας και συμβαίνει αυτό διότι οι ενεργοβόρες βιομηχανίες δεν συμμετέχουν λόγω του ότι εμπίπτουν στην οδηγία της εμπορίας εκπομπών. Τα μέτρα που προτείνονται είναι διαχειριστικού χαρακτήρα, εθελοντικών συμφωνιών και επίσης αφορούν εναλλακτικούς τρόπους χρηματοδότησης και παροχής ενεργειακών υπηρεσιών.

Τίτλος Μέτρου Β1.	Κίνητρα για υποχρεωτική εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στη βιομηχανία
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Θεσμικό • Οικονομική ενίσχυση • Μηχανισμός βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης • Ενημέρωση Εκπαίδευση ενεργειακών υπευθύνων
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Όλες οι βιομηχανίες που εμπίπτουν στην οδηγία ESD
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή σχετικού νομοθετικού πλαισίου που θα προβλέπει την υποχρεωτική εφαρμογή ΣΕΔ και θα καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για την εφαρμογή του. • Κρατική επιχορήγηση για την εφαρμογή ΣΕΔ και της ενεργειακής επιθεώρησης για κάθε επιχείρηση.
Αποτελεσματικότητα	<p>Ένα σύστημα ενεργειακής διαχείρισης θα πρέπει να στηρίζεται στην αρχή: Σχεδιάζω, εφαρμόζω, ελέγχω, ενεργώ.</p> <p>Ένα ΣΕΔ σε γενικές γραμμές περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεκμηριωμένο τρόπο εφαρμογής του ΣΕΔ • Εφαρμογή συνεχούς διεργασίας σχεδιασμού ώστε να καθορίζονται οι κρίσιμοι παράμετροι – δείκτες που αφορούν την ενεργειακή επίδοση της βιομηχανίας • Δημιουργία της κατάλληλης δομής, επιλογή ενεργειακού υπευθύνου κατανομή υποχρεώσεων και αρμοδιοτήτων • Δημιουργία και διατήρηση αρχείου ενεργειακών στοιχείων, στοιχείων παραγωγής, στόχων και δεικτών. • Ενεργειακή Επιθεώρηση • Εκπαίδευση / ενημέρωση των εργαζομένων σε θέματα ενεργειακής αποδοτικότητας • Αξιολόγηση των διεργασιών και των λειτουργιών του ΣΕΔ. • Ανασκόπηση και εφαρμογή ενεργειών για τη βελτίωση του ΣΕΔ. <p>Στόχος της εφαρμογής του μέτρου είναι η επίτευξη ποσοστού εξοικονόμησης ενέργειας της τάξεως του 1% στο σύνολο της βιομηχανίας.</p>
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε:</p> <p>2010: 30 GWh 2016: 200 GWh</p> <p>Προτεινόμενος προϋπολογισμός: Επιδότηση 10000€ ανά βιομηχανία 10000 *1000βιομηχανίες = 10.000.000 €</p> <p>Το όφελος από την πλήρη εφαρμογή του μέτρου το 2016 θα είναι περίπου 22εκ.€.</p> <p>Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του μέτρου εμπίπτει στις αρμοδιότητες του φορέα που θα συσταθεί με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Αρκετές βιομηχανίες έχουν εφαρμόσει περιβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης όπως: ISO 14000, EMAS, Εσωτερικό EMS, HACCP. Στα συστήματα αυτά ένα τμήμα μπορεί να

Τίτλος Μέτρου Β1.	Κίνητρα για υποχρεωτική εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στη βιομηχανία
	<p>αφορά την ενεργειακή διαχείριση της εγκατάστασης. Η επικέντρωση και περαιτέρω επέκταση του θα μπορούσε να εφαρμοστεί άμεσα σε αυτές τις εγκαταστάσεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή από τα μέσα 2008 έως το 2016

Τίτλος Μέτρου Β2.	Δημιουργία Κέντρων Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στις ΒΙ.ΠΕ.
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Ενεργειακές Υπηρεσίες (outsourcing) • Οικονομική ενίσχυση
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Σε όλες τις ΒΙ.ΠΕ.
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία Κέντρων Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στις ΒΙ.ΠΕ. <p>Μέσω των Κ.Ε.Πε.Δ ΒΙ.ΠΕ θα πραγματοποιείται συστηματική παρακολούθηση των ενεργειακών παραμέτρων των βιομηχανιών, θα καταρτίζονται ενεργειακά ισοζύγια και χάρτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, θα λειτουργεί On line παρακολούθηση των λειτουργιών, θα υπάρχει η δυνατότητα έκδοσης πιστοποιητικών ελέγχου περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ενεργειακής διαχείρισης, θα πραγματοποιούνται μελέτες σκοπιμότητας και θα υποστηρίζονται ενεργειακές επενδύσεις σε επίπεδο βιομηχανιών αλλά και στις ΒΙ.ΠΕ. Πρόσθετες παρεχόμενες υπηρεσίες Κέντρου¹⁹</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κρατική επιχορήγηση για την εγκατάσταση Κ.Ε.Πε.Δ ΒΙ.ΠΕ
Αποτελεσματικότητα	Η εξοικονόμηση ενέργειας της τάξεως αναμένεται να είναι 1% στο σύνολο της τελικής κατανάλωσης της βιομηχανίας, λόγω της συστηματικής παρακολούθησης και της υλοποίησης στοχευμένων δράσεων.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμάται σε: 2010: 20 GWh 2016: 100 GWh • Το κόστος εγκατάστασης ενός κέντρου σε μία ΒΙ.ΠΕ. εκτιμάται σε 600.000€ και το κόστος λειτουργίας σε 200.000€ το έτος.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Έχει εκπονηθεί ολοκληρωμένη μελέτη βιωσιμότητας για την ίδρυση και συγκρότηση περιβαλλοντικού και ενεργειακού κέντρου για την ΒΙ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης. • Το μέτρο δύναται να εφαρμοστεί σταδιακά. • Οι πρώτες εφαρμογές θα μπορούσαν να είναι πιλοτικές. Σήμερα λειτουργούν 25 ΒΙ.ΠΕ. σε ολόκληρη την χώρα. • Εφαρμογή του μέτρου μετά τα μέσα του 2008 και συνέχισης του μέχρι το 2016.

¹⁹ Μελέτη ΥΠΑΝ – ΚΑΠΕ «Ίδρυση και συγκρότηση κέντρου περιβαλλοντικής και ενεργειακής διαχείρισης στην βιομηχανική περιοχή Θεσσαλονίκης» 2004

Τίτλος Μέτρου Β3.	Πρόγραμμα Εθελοντικών Συμφωνιών στην βιομηχανία
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Εθελοντικές Συμφωνίες
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο: Εφαρμογή σε βιομηχανικές επιχειρήσεις που δεν εμπίπτουν στην εμπορία ρύπων
Ομάδα Στόχευσης	Σε όλες τις βιομηχανίες που δεν εμπίπτουν στην εμπορία ρύπων
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη Προγράμματος εθελοντικών συμφωνιών βασισμένου στα ειδικά ευρωπαϊκά έργα (π.χ. Motor Challenge, Greenlight κλπ) Σύσταση φορέα διαχείρισης που θα καθορίζει τους στόχους Εθελοντικές συμφωνίες για την εξοικονόμηση ενέργειας στους κινητήρες, στον φωτισμό, λέβητες/ κλιβάνους, βιομηχανική ψύξη, άλλο βιομηχανικό εξοπλισμό. <p>Πυρήνας του προγράμματος είναι το Σχέδιο Δράσης. Το σχέδιο δράσης θα περιλαμβάνει τους στόχους, τον εθνικό φορέα διαχείρισης, τις διαδικασίες επιλογής μέλη, τα οφέλη και τα κίνητρα(εκτός επιδοτήσεων), με το οποίο τα μέλη του προγράμματος δεσμεύονται να λάβουν συγκεκριμένα μέτρα για να μειώσουν την ενεργειακή κατανάλωση. Ο συμμετέχων προσδιορίζει τους τομείς παραγωγής και τα συστήματα στα οποία το πρόγραμμα θα εφαρμοστεί. Ο σκοπός της δέσμευσης είναι ευέλικτος, και μπορεί να περιορίζεται σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση ή να επεκτείνεται σε όλους τους τομείς παραγωγής της εταιρίας. Τα μέλη, θα λάβουν βοήθεια, συμβουλές και τεχνική υποστήριξη από το Εθνικό φορέα διαχείρισης στον προσδιορισμό και την υλοποίηση του Σχεδίου Δράσης. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Διατηρήσουν ή να βελτιώσουν τόσο την αξιοπιστία όσο και την ποιότητα των υπηρεσιών των συστημάτων που συμπεριλαμβάνονται στο Σχέδιο Δράσης Πραγματοποιήσουν το μεγαλύτερο μέρος την τεχνικά και οικονομικά εφικτής εξοικονόμησης. Επιπλέον, οι εταιρίες θα λάβουν δημόσια αναγνώριση για την προσφορά τους μέσω της διαφημιστικής εκστρατείας του προγράμματος: Τα μέλη θα μπορούν να χρησιμοποιούν το λογότυπο του προγράμματος, κοινοποιώντας με τον τρόπο αυτό την ενεργειακή εξοικονόμηση που επιτυγχάνει η εταιρία τους και την προσφορά τους στο περιβάλλον συμβάλλοντας ταυτόχρονα και στην ενίσχυση της εταιρικής και κοινωνικής ευθύνης που έχει υιοθετήσει η επιχείρηση. Η λίστα των μελών του προγράμματος, συμπεριλαμβανομένης της ειδικής περιγραφής της προσφοράς στο πρόγραμμα, κοινοποιείται ευρέως (διαφημιστικά φυλλάδια, διαδίκτυο, κτλ) Τα μέλη καλούνται να παρέχουν παράδειγμα μιας δημοσιεύσιμης παρέμβασης που θα κοινοποιηθεί σε εθνικό και η Ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι σχετικές δραστηριότητες των μελών θα μπορούν να συμπεριληφθούν και σε άλλες προωθητικές δράσεις του προγράμματος Θα βραβεύονται από το πρόγραμμα σε ιδιαίτερα καλά μέλη του σε διάφορες κατηγορίες. Εθελοντικές συμφωνίες για τη μείωση ηλεκτρικού φορτίου τις ώρες αιχμής και ανάπτυξη μηχανισμού κινήτρων και αντικινήτρων για περιόδους αυξημένης ζήτησης ισχύος. Με βάση την υπουργική απόφαση Α.Π Δ5/ΗΛ/Β/Φ1Β/715/8076 καθορίζονται κίνητρα και αντικίνητρα για τον υποχρεωτικό περιορισμό ζήτησης ηλεκτρικής ισχύος σε 6850 βιομηχανικούς καταναλωτές κατά τον μήνα Ιούλιο. Προτείνεται η επέκταση εφαρμογής της απόφασης, σε εθελοντική βάση, σε όλους τους βιομηχανικούς καταναλωτές
Αποτελεσματικότητα	Εξοικονόμηση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας της τάξεως του 0,5% στο σύνολο της τελικής κατανάλωσης της βιομηχανίας. Στόχος είναι η σύναψη εθελοντικών συμφωνιών για την εξοικονόμηση ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας που προέρχεται από την ορθολογική χρήση του υφιστάμενου παραγωγικού εξοπλισμού και μέσω ενεργειακά αποδοτικότερου τεχνολογικού εξοπλισμού και της αυτοματοποίησης των βιομηχανικών διαδικασιών.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης	2010: 20 GWh 2016: 100 GWh

Τίτλος Μέτρου B3.	Πρόγραμμα Εθελοντικών Συμφωνιών στην βιομηχανία
Ενέργειας το 2010 και 2016	Το κόστος λειτουργίας και εφαρμογής του προγράμματος θα ανέλθει σε 1 εκ € έως το 2016
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>Το μέτρο βρίσκεται σε εφαρμογή σε πιλοτική βάση, με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Με έργα που συγχρηματοδοτούνται από την κοινότητα, όπως είναι το Motor Challenge²⁰ (εθελοντικό πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής - ξεκίνησε τον Φεβρουάριο του 2003- μέσω του οποίου οι βιομηχανίες δέχονται βοήθεια για να βελτιώσουν την ενεργειακή αποδοτικότητα των ηλεκτροκινούμενων συστημάτων τους) και το Greenlight²¹ (το Εθελοντικό Πρόγραμμα GreenLight θεσπίστηκε το Φεβρουάριο του 2000 από τη Γενική Διεύθυνση Ενέργειας & Μεταφορών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την περίοδο 2000 – 2006 και επιδιώκει την ευαισθητοποίηση του κοινού και των επιχειρήσεων για τις δυνατότητες μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας φωτισμού. Στο πλαίσιο του προγράμματος, ιδιωτικές επιχειρήσεις και δημόσιοι οργανισμοί δεσμεύτηκαν απέναντι στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τη μείωση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό. Σημαντικοί ευρωπαϊκοί και ελληνικοί φορείς, αεροπορικές εταιρείες, καθώς και αεροδρόμια της Ισπανίας, της Ιταλίας και το Ελευθέριος Βενιζέλος στην Ελλάδα, συμμετέχουν στο πρόγραμμα GreenLight. Στην Ελλάδα, το Motor Challenge και το GreenLight προωθούνται και συντονίζονται από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ). Η εφαρμογή του σε μεγαλύτερη κλίμακα μπορεί να ξεκινήσει από τις αρχές του 2009 και να διαρκέσει έως 2016 περίοδο εφαρμογής του ΣΔΕΑ για την επίτευξη του στόχου.</p>

Τίτλος Μέτρου B4.	Ενεργειακές Υπηρεσίες για Εξοικονόμησης Ενέργειας
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Χρηματοδοτικοί Μηχανισμοί <ul style="list-style-type: none"> Χρηματοδότηση Μέσω Τρίτων Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης (EPC/Energy Performance Contracting) Ενεργειακές Υπηρεσίες outsourcing
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Βιομηχανία
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία θεσμικού πλαισίου για ΧΑΤ και για θέματα λειτουργίας των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) Ανάπτυξη κατάλληλου συστήματος αναγνώρισης προσόντων, πιστοποίησης ή/και διαπίστευσης ΕΕΥ Διαδικασία υλοποίησης ΣΕΑ: Καταγραφή και προσδιορισμός βάσης αναφοράς για τις ενεργειακές καταναλώσεις Καθορισμός μεγεθών εξοικονόμησης ενέργειας Επιλογή επεμβάσεων για την αναβάθμιση του παραγωγικού εξοπλισμού, Η/Μ εγκαταστάσεων και εγκατάσταση τεχνολογιών ΑΠΕ Σύναψη σύμβασης Εγγυημένης Ενεργειακής απόδοσης (εξοικονόμησης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) με μεσοπρόθεσμη διάρκεια 5-15 ετών Υλοποίηση ενεργειακών μέτρων / επεμβάσεων Συντήρηση και λειτουργία των ενεργειακών επεμβάσεων και παρακολούθηση της απόδοσης της ΣΕΑ Οικονομικά κίνητρα: Επιχορηγήσεις, προς όφελος του ιδιώτη, μέσω των Εταιρειών Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ) για την προμήθεια του εξοπλισμού

²⁰ www.cres.gr/motorchallenge

²¹ www.eu-greenlight.org, http://www.cres.gr/kape/news/deltia/forma_greenlight.htm

Τίτλος Μέτρου Β4.	Ενεργειακές Υπηρεσίες για Εξοικονόμησης Ενέργειας
Αποτελεσματικότητα	Εξοικονόμηση ενέργειας 2% στη συνολική κατανάλωση του βιομηχανικού τομέα λόγω της εφαρμογής συγκεκριμένων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και χρηματοδότησης ενεργειακών επενδύσεων από τρίτους
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Η αναμενόμενη εξοικονόμηση θα είναι: 2010: 50 GWh 2016: 400 GWh • Για τον προσδιορισμό και την πιστοποίηση του ενεργειακού αποτελέσματος απαιτείται η εφαρμογή του άρθρου 8 της οδηγίας. Αυτό εμπίπτει στις αρμοδιότητες του φορέα που θα συσταθεί με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Μη καθορισμένο πλαίσιο λειτουργίας των ΕΕΥ • Άμεση εφαρμογή μετά την εφαρμογή του κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου την περίοδο 2008 - 2016

Μεταφορές

Τα μέτρα που προτείνονται αφορούν αφενός μεν την καταρχήν υιοθέτηση κανονιστικών-διοικητικών μέτρων για το δεσμευτικό χαρακτήρα των δράσεων, αφετέρου δε προσδιορίζουν την έκταση και το είδος των δράσεων. Ενδεικτικά αφορούν: ανάπτυξη σχεδίων αστικής κινητικότητας, σήμανση σε επιβατικά οχήματα, υποχρεωτική ποσόστωση με ενεργειακά αποδοτικότερα και καθαρότερα οχήματα στους δημόσιους οργανισμούς, σύνδεση φορολογίας οχημάτων με εκπομπές CO₂, μέτρα ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης κοινού για την αύξηση της χρήσης Μέσων Μαζικής Μεταφοράς και την προώθηση της Οικονομικής Οδήγησης (Eco-Driving), μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στις μεταφορές όπως αναμόρφωση του συστήματος MMM, έργα υποδομών στο τομέα μεταφορών, κίνητρα αντικατάστασης παλαιών μεσαίων, βαρέων και Ι.Χ. οχημάτων με ενεργειακά αποδοτικά οχήματα (Φ.Α., υβριδικά, βιοκαύσιμα).

Τίτλος Μέτρου M1.	Αναμόρφωση του συστήματος των MMM
Κατηγορία	Μηχανισμοί Βελτίωση της Ενεργειακής Απόδοσης
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Ειδικοί εμπειρογνώμονες σε συγκοινωνιακά θέματα Κεντρική διοίκηση Τοπική αυτοδιοίκηση Φορείς διαχείρισης μεταφορικού έργου Ευρύ κοινό (ως αποδέκτης του αποτελέσματος)
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	Αφορά τη διευκόλυνση του έργου των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς με στόχο την αύξηση του μεριδίου της επιβατικής ζήτησης σε μέσα σταθερής τροχιάς και οδικά μέσα Δράσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Βελτίωση του σχεδιασμού διαδρομών των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς. • Βελτίωση της αξιοπιστίας των MMM με την εφαρμογή έξυπνων συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης των μεταφορικών δικτύων. • Σύνδεση νέων διαδρομών με τις υφιστάμενες. • Συνεργασία και ανταπόκριση διαφορετικών μέσων μεταφοράς (π.χ. λεωφορείων και μετρό). • Διευκόλυνση της σύνδεσης και λειτουργικότητας των υπαρχόντων μεταφορικών δικτύων (δηλ. μεταξύ διαφορετικών μέσων και διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών). • Δημιουργία οργανωμένων parking κοντά σε αφετηρίες λεωφορείων και σταθμούς μετρό. • Έξυπνα συστήματα χρέωσης/ ακύρωσης εισιτηρίου. • Συστήματα πληροφόρησης επιβατικού κοινού.
Αποτελεσματικότητα	Στόχος είναι η αύξηση του ποσοστού μετακινούμενου πληθυσμού με MMM από 26,6% που είναι σήμερα ²² στο 35% το 2016.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Το μέτρο αυτό όπως και το προηγούμενο στοχεύει στην αύξηση του ποσοστού πολιτών που χρησιμοποιούν MMM για τις μεταφορές τους. Για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων που θα επιτρέπουν την παρακολούθηση και αξιολόγηση της υλοποίησης του μέτρου. Αυτό εμπίπτει στις αρμοδιότητες του φορέα με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ Προτεινόμενος προϋπολογισμός: 300.000.000 €.
Υφιστάμενη Κατάσταση	Πολλές από τις δράσεις του μέτρου είναι σε εξέλιξη για την περιοχή της

²² EUROSTAT: PANORAMA OR TRANSPORT 2007, TABLE 5.25 DGTREN PG 106

Τίτλος Μέτρου M1.	Αναμόρφωση του συστήματος των MMM
Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	πρωτεύουσας και βρίσκονται στο στάδιο σχεδιασμού για τη συμπρωτεύουσα. Θα πρέπει δε να ενσωματωθούν άμεσα και στο σχεδιασμό άλλων αστικών κέντρων της χώρας με προβληματικό οργανωτικό πλαίσιο λειτουργίας του συστήματος MMM.. Θα πρέπει να συνεχιστεί έως το 2016

Τίτλος Μέτρου M2.	Έργα υποδομών στον τομέα των μεταφορών
Κατηγορία	Μηχανισμοί Βελτίωση της Ενεργειακής Απόδοσης
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Κεντρική Διοίκηση Τοπική Αυτοδιοίκηση Ευρύ Κοινό
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	Έργα υποδομών για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των οδικών μεταφορών και των μέσων σταθερής τροχιάς Δράσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία νέων υποδομών (βελτίωση δρόμων, δημιουργία νέων λεωφορειολωρίδων, εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων φωτεινής σηματοδότησης για τα MMM, εκσυγχρονισμός και επέκταση σιδηροδρομικού δικτύου κλπ.) • Επεκτάσεις Μετρό • Νέο Μετρό Θεσσαλονίκης • Νέοι οδικοί εθνικοί και περιφερειακοί άξονες • Δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας • Δημιουργία πεζόδρομων και οδοστρωμάτων για ποδηλάτες
Αποτελεσματικότητα	Στόχος είναι η βελτίωση του χρόνου μετακίνησης των επιβατικών οχημάτων και των MMM, με επακόλουθο τη βελτίωση της ποιότητας και ασφάλειας μεταφοράς και την εξοικονόμηση ενέργειας. Επιπλέον, η κατασκευή κατάλληλων υποδομών ενισχύει τις εναλλακτικές μορφές μετακίνησης (πεζοπορία, ποδηλασία κλπ). Η αύξηση χρήσης μέσων σταθερής τροχιάς συμβάλλει στον περιορισμό χρήσης των ΙΧ και ταυτόχρονα στην εξοικονόμηση ενέργειας.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων που θα επιτρέπουν την παρακολούθηση και αξιολόγηση της υλοποίησης του μέτρου. Αυτό εμπίπτει στις αρμοδιότητες του φορέα με βάση το άρθρο 4 παρ. 4 της οδηγίας 2006/32/ΕΚ Προτεινόμενος προϋπολογισμός: 3 δισ. €.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	Πολλά από τα έργα κατασκευής είναι σε εξέλιξη ή είναι στο στάδιο του σχεδιασμού. Η εφαρμογή αυτή θα συνεχιστεί τουλάχιστον έως το τέλος του 2016

Τίτλος Μέτρου Μ3.	Ανάπτυξη σχεδίων αστικής κινητικότητας (urban mobility plans)
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Κανονιστικό <ul style="list-style-type: none"> ο Διοικητικό- κανονιστικό πλαίσιο • Εθελοντικές συμφωνίες και συμπράξεις
Περιοχή Εφαρμογής	Αστικά κέντρα
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Κεντρική διοίκηση • Τοπική Αυτοδιοίκηση • Νοσοκομεία, σχολεία και δημόσιες υπηρεσίες • Εταιρείες • Εταιρείες leasing • Ιδιοκτήτες parking • Ευρύ κοινό
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Εφαρμογή σε μεγάλους δήμους Αθήνα, Θεσσαλονίκη και άλλα αστικά κέντρα. Δράσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βελτιστοποίηση της χρήσης Ι.Χ. (car-sharing). <p><i>Το car-sharing είναι ένα επιτυχημένο μέτρο που έχει εφαρμοστεί σε Ευρωπαϊκές πόλεις (Βαρκελώνη, Βρέμη κλπ) και λειτουργεί με φορείς ή εταιρικά σχήματα που διαθέτουν ικανό στόλο οχημάτων σε μέλη / πελάτες για τη μετακίνηση τους μεταξύ συγκεκριμένων σταθμών αφητηρίας και στάθμευσης. Τα κόστη της αγοράς, λειτουργίας διαχείρισης, συντήρησης του στόλου επιβαρύνουν τον φορέα ή την εταιρεία car sharing ενώ ο πελάτης /μέλος χρεώνεται ανάλογα με το χρόνο χρήσης και την χιλιομετρική απόσταση.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Προώθηση πεζοπορίας και ποδηλασίας • Ανάπτυξη σχεδίων κινητικότητας σε μεγάλες εταιρείες, σχολεία, σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος, νοσοκομεία, χώρους εκδηλώσεων κλπ <p><i>Η ανάπτυξη σχεδίων μετακίνησης αφορά δράσεις αποφυγής της μεμονωμένης χρήσης Ι.Χ., από ικανό αριθμό μετακινούμενων που έχουν τον ίδιο προορισμό σε καθορισμένο χρόνο, π.χ. δωρεάν εισιτήρια για μετακίνηση από και προς το χώρο εργασίας με χρήση ΜΜΜ, υπηρεσιακά λεωφορεία, προσβασιμότητα σε σταθμούς μετεπιβίβασης, ομαδική χρήση αυτοκινήτου.²³</i></p>
Αποτελεσματικότητα	<p>Βελτίωση της κινητικότητας της ασφάλειας μετακίνησης, περιορισμός της μεμονωμένης χρήσης Ι.Χ., εξοικονόμηση ενέργειας.</p> <p>Αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας κυμαίνεται μεταξύ 5%-35% ανάλογα με την κλίμακα εφαρμογής και την συνδιαστικότητα των δράσεων.</p>
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Απαιτείται μελέτη για την οργάνωση, ανάπτυξη και εφαρμογή του μέτρου. Ο υπολογισμός της αναμενόμενης ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας θα είναι έμμεσος και θα προέρχεται από την μείωση του αριθμού των Ι.Χ. οχημάτων. Προτεινόμενος προϋπολογισμός: 100.000.000 €/έτος.</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>Σταδιακή εφαρμογή με επιδεικτικές πιλοτικές δράσεις που θα αποτελέσουν παράδειγμα για την περαιτέρω ανάπτυξη και σε άλλες περιοχές</p>

Τίτλος Μέτρου Μ4.	Πρώθηση της Οικονομικής, Οικολογικής και Ασφαλούς Οδήγησης ²⁴
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Κανονιστικό • Ενημέρωση • Κατάρτιση και εκπαίδευση
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Εκπαιδευτές οδήγησης • Επαγγελματίες οδηγοί • Οδηγοί ΙΧ • Διαχειριστές στόλου οχημάτων
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Οδικές μεταφορές (Ι.Χ., λεωφορεία) και σε σιδηροδρομικές μεταφορές. Δράσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενημερωτική καμπάνια • Εκπαίδευση επαγγελματιών οδηγών • Εκπαίδευση οδηγών Ι.Χ. μέσω σεμιναρίων • Ενσωμάτωση του Eco-driving στην εκπαιδευτική διαδικασία για την απόκτηση της άδειας οδήγησης
Αποτελεσματικότητα	<p>Το Eco-Driving είναι ένας νέος τρόπος οδήγησης που συνδυάζει απλές τεχνικές οδήγησης με κανόνες συντήρησης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται 5-20% εξοικονόμηση καυσίμου, μείωση εκπομπών ρύπων, μείωση ηχορύπανσης, μείωση ατυχημάτων.</p>
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμήθηκε με βάση πραγματικών αποτελεσμάτων από πιλοτικές εφαρμογές σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο (έργο ΚΑΠΕ - ΕΘΕΛ). Η συνολική εξοικονόμηση που θα επιτευχθεί (μετριοπαθές σενάριο)ανέρχεται περίπου σε 3514 GWh το 2016. Επίσης για τα έτη 2010 και 2016 προβλέπεται εξοικονόμηση: 2010: 820 GWh 2016: 2014 GWh Προτεινόμενος προϋπολογισμός ανά έτος : 2.842.000 €/έτος <u>Ανάλυση:</u> Καμπάνια: 100.000 €/έτος Εκπαίδευση εκπαιδευτών: 66.000 €/έτος Εκπαίδευση οδηγών Ι.Χ.-ταξί: 1.836.000 €/έτος Εκπαίδευση επαγγελματιών οδηγών (LDV, βαρέα, λεωφορεία) : 840.000 €/έτος</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>Για την εφαρμογή του μέτρου απαιτείται νομοθετική ρύθμιση και η ενσωμάτωση του στη διαδικασία απόκτησης άδειας οδήγησης. Για τους επαγγελματίες οδηγούς απαιτείται η ενσωμάτωση του στη διαδικασία αρχικής επιμόρφωσης και περιοδικής κατάρτισης (αναμένεται η έκδοση ΠΔ με βάση την οδηγία 59/2003/ΕΚ). Άμεση εφαρμογή από το 2008 και συνέχιση του έως το 2016</p>

24 WWW.ECODRIVING.GR

Τίτλος Μέτρου M5.	Κίνητρα αντικατάστασης παλαιών μεσαίων και βαρέων οχημάτων (άνω 3,5 tn και άνω 10ετίας)
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Τιμολογιακά κίνητρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης • Κανονιστικό • Θεσμικό: <ul style="list-style-type: none"> ο Εφαρμογή νόμου 3423/2005 «Εισαγωγή στην Ελληνική Αγορά των Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων» ο Εφαρμογή Οδηγιών 2003/30/ΕΚ, 2003/96/ΕΚ.
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Κεντρική Διοίκηση Σχεδιαστές Πολιτικής Ιδιοκτήτες και Διαχειριστές στόλων βαρέων οχημάτων
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	Οδικές μεταφορές (μεσαία και βαρέα οχήματα) Δράσεις: <ul style="list-style-type: none"> • Δημόσια επιχορήγηση • Φορολογικά κίνητρα για οχήματα εναλλακτικής τεχνολογίας (φυσικό αέριο, υβριδικά, βιοκαύσιμα) ή βελτιωμένων προδιαγραφών κινητήρα (EuroV) • Ενημέρωση
Αποτελεσματικότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Τα μεσαία και βαρέα οχήματα αποτελούν το 30% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στις οδικές μεταφορές. Τα άνω δεκαετίας βαρέα οχήματα είναι παλιάς τεχνολογίας και εκπέμπουν περισσότερους ρύπους. • Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει στόχο την υποκατάσταση του 20% των συμβατικών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στις μεταφορές με εναλλακτικά καύσιμα μέχρι το 2020. • Η οδηγία 2003/96/ΕΚ προτείνει τη δημιουργία πλαισίου για την μείωση ή απαλλαγή των βιοκαυσίμων ή άλλων εναλλακτικών καυσίμων όπως φυσικό αέριο, υγραέριο από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης στον οποίο υπόκεινται τα συμβατικά υγρά καύσιμα. • Σύμφωνα με την Οδηγία 2003/30/ΕΚ, η Ελλάδα όπως και τα υπόλοιπα κράτη-μέλη οφείλουν να αντικαταστήσουν με βιοκαύσιμα το 5,75% του συνόλου της βενζίνης και του πετρελαίου ντίζελ, που διατίθεται στην εγχώρια αγορά για χρήση μεταφορών μέχρι το 2010. Η εναρμόνιση της οδηγίας στην εθνική νομοθεσία έγινε με τον Νόμο 3423/2005 «Εισαγωγή στην Ελληνική Αγορά των Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων» • Στο Χάρτη Πορείας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας προτείνεται ο καθορισμός ενός ελάχιστου δεσμευτικού στόχου για τα βιοκαύσιμα στο 10% όσον αφορά τα καύσιμα οχημάτων μέχρι το 2020. • Η χρήση οχημάτων φυσικού αερίου είναι τεχνολογικά ώριμη και εφαρμόζεται με επιτυχία σε αρκετές χώρες και ουσιαστικά το μόνο εμπόδιο για περαιτέρω διάδοση των οχημάτων φυσικού αερίου είναι η παροχή οικονομικών κινήτρων για τους χρήστες και η δημιουργία πυκνότερου δικτύου σταθμών ανεφοδιασμού. Σύμφωνα με την πρόσφατη ΥΑ 13263/1043/2007 επιτρέπεται η δημιουργία πρατηρίων ΦΑ επιτρέπεται για την εφαρμογή πιλοτικών προγραμμάτων χρήσης του CNG για την κίνηση αυτοκίνητων οχημάτων.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	Με βάση υπολογισμούς και εναλλακτικά σενάρια αντικατάστασης στόλου εκτιμήθηκε σε 3% ο βέλτιστος ετήσιος ρυθμός αντικατάστασης παλαιών οχημάτων. Το σύνολο εξοικονόμησης ενέργειας από το 2008 μέχρι και το 2016 θα είναι 1738 GWh . Επίσης για τα έτη 2010 και 2016 προβλέπεται εξοικονόμηση: 2010: 624 GWh 2016: 1738 GWh

Τίτλος Μέτρου M5.	Κίνητρα αντικατάστασης παλαιών μεσαίων και βαρέων οχημάτων (άνω 3,5 τn και άνω 10ετίας)
	Προτεινόμενος προϋπολογισμός: Επιδότηση 30000€ ανά όχημα 3300 *30000= 99.000.000 €/έτος
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> Τα οχήματα άνω δεκαετίας στη χώρα εκτιμήθηκαν σε 173.351 το 2005 σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Κατασκευαστών Αυτοκινήτων (ACEA). Σταδιακή υλοποίηση του μέτρου με αφετηρία το 2008. Όσον αφορά τα βιοκαύσιμα, για να έχουμε διείσδυση των βιοκαυσίμων στην αγορά θα πρέπει να έχουμε και την ανάλογη παραγωγή τους. Ο στόχος της υποκατάστασης 5,75% των συμβατικών με βιοκαύσιμα για το 2010 καλύπτεται από 441.000 τn βιοντίζελ ή 400.000 τn βιοντίζελ και 57.500 τn βιοαιθανόλη. Ο στόχος 8% (ως ενδιάμεσος στόχος για το 2016) καλύπτεται από 565.000 τn βιοντίζελ και 180.000 τn βιοαιθανόλη. Εργοστάσια παραγωγής βιοντίζελ υπάρχουν σήμερα σε Κιλκίς, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Φθιώτιδα, Βόλο, ενώ αναμένονται άλλες 8 μονάδες παραγωγής βιοντίζελ. Η Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης Α.Ε. έχει εκδηλώσει ενδιαφέρον να μετατρέψει 2 από τα 5 εργοστάσια της σε μονάδες παραγωγής βιοαιθανόλης.

Τίτλος Μέτρου M6.	Κίνητρα αντικατάστασης Ι.Χ. οχημάτων και προώθησης ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων (Φ.Α., βιοκαύσιμα, υβριδικά)
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> Τιμολογιακά κίνητρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης Κανονιστικό Θεσμικό: <ul style="list-style-type: none"> Εφαρμογή νόμου 3423/2005 «Εισαγωγή στην Ελληνική Αγορά των Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων» Εφαρμογή Οδηγιών 2003/30/ΕΚ, 2003/96/ΕΚ.
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> Κεντρική Διοίκηση Σχεδιαστές Πολιτικής Ιδιοκτήτες Ι.Χ., Ταξί Ελαφριά οχήματα (LDV) <3,5τόνων
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<p>Οδικές Μεταφορές</p> <p>Δράσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> Δημόσια επιχορήγηση Φορολογικά κίνητρα για οχήματα εναλλακτικής τεχνολογίας (φυσικό αέριο, υβριδικά) ή βελτιωμένων προδιαγραφών κινητήρα (EuroVI) Ενημέρωση
Αποτελεσματικότητα	<ul style="list-style-type: none"> Ανάλογα με τη επιλογή εναλλακτικής τεχνολογίας η εξοικονόμηση καυσίμου μπορεί να φθάσει και το 50% (π.χ. υβριδικά οχήματα). Ο σχεδιασμός των δράσεων θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να υλοποιηθούν οι εθνικοί και ευρωπαϊκοί στόχοι (υποκατάσταση του 20% των συμβατικών καυσίμων με εναλλακτικά καύσιμα το 2020, το 10% να προέρχεται από βιοκαύσιμα). Σύμφωνα με την στρατηγική της ΕΕ για τις εκπομπές CO2 στα επιβατικά οχήματα και ελαφρά οχήματα μεταφοράς εμπορευμάτων, θα πρέπει να επιτευχθούν για τα σχετικά καινούργια οχήματα κατά μέσον όρο εκπομπές CO2 140 g/km μέχρι το 2008/09 και 120 g/km μέχρι το 2012.

Τίτλος Μέτρου Μ6.	Κίνητρα αντικατάστασης Ι.Χ. οχημάτων και προώθησης ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων (Φ.Α., βιοκαύσιμα, υβριδικά)
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	<p>Με βάση υπολογισμούς και εναλλακτικά σενάρια αντικατάστασης στόλου εκτιμήθηκε σε 4% ο βέλτιστος ετήσιος ρυθμός αντικατάστασης παλαιών οχημάτων.</p> <p>Το σύνολο εξοικονόμησης ενέργειας από το 2008 μέχρι και το 2016 θα είναι 1330 GWh .</p> <p>Επίσης για τα έτη 2010 και 2016 έχουμε εξοικονόμηση:</p> <p>2010: 768 GWh 2016: 1330 GWh</p> <p>Προτεινόμενος προϋπολογισμός: Επιδότηση 3000€ ανά όχημα (διαφορικό κόστος για ΦΑ ενώ για τα υβριδικά το διαφορικό κόστος είναι 7000€. Προτείνεται η επιδότηση των 3000€ και στις δύο περιπτώσεις, διότι τα υβριδικά σήμερα είναι σε πλεονεκτική θέση από άποψη εφοδιασμού καυσίμου) 51000 *3000= 153.000.000 €/έτος</p>
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<ul style="list-style-type: none"> • Σήμερα στη Ελλάδα κυκλοφορούν περίπου 700 υβριδικά οχήματα. Τα υβριδικά απαλλάσσονται από τα τέλη κυκλοφορίας, από το ειδικό τέλος ταξινόμησης και μπορούν να μπαίνουν χωρίς περιορισμούς στον δακτύλιο. • Τα Ι.Χ. οχήματα εκτιμώνται σε 2.177.925, τα ταξί diesel σε 40.286 και τα LDV σε περίπου 820.000 με βάση τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Κατασκευαστών Αυτοκινήτων (ACEA) το 2005. • Εφαρμογή του μέτρου από το 2008.

Τίτλος Μέτρου Μ7.	Οικολογική Σήμανση – Ενεργειακή Ετικέτα στα Επιβατικά Οχήματα
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Κανονιστικό • Ενημέρωση και υποχρεωτική παροχή πληροφοριών <ul style="list-style-type: none"> ο Ενεργειακή σήμανση προϊόντων
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Διανομείς • Πωλητές οχημάτων • Ευρύ κοινό
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Οδικές μεταφορές – κυρίως επιβατικά Ι.Χ. Ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με την συνεισφορά τους στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής και στην περιβαλλοντική ρύπανση με: • Περαιτέρω δράσεις για συστηματική ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού με στόχο την επικράτηση οχημάτων που έχουν χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και εκπέμπουν λιγότερους ρύπους. • Ενίσχυση του ελεγκτικού μηχανισμού για την εφαρμογή του μέτρου
Αποτελεσματικότητα	Η επικράτηση οχημάτων βελτιωμένης ενεργειακής απόδοσης με χαμηλές εκπομπές ρύπων είναι το ζητούμενο της εφαρμογής του μέτρου.
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμησης Ενέργειας το 2010 και 2016	Το μέτρο αυτό είναι κανονιστικό. Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>Μέτρο αυτό εφαρμόζεται στην Ελλάδα με την ΥΑ 90364/31.01.2002 (εναρμόνιση με Ευρωπαϊκή οδηγία 1999/94/ΕΚ).</p> <p>Η εφαρμογή της δεν είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα, διότι δεν προβάλλεται κατάλληλα από τους υπευθύνους πωλητές στις εκθέσεις αυτοκινήτων, παρόλα αυτά πολλές εταιρείες προβάλλουν την ετικέτα με τις ελάχιστες απαιτήσεις της οδηγίας. Αναμένεται το 2008 τροποποίηση της 1999/94/ΕΚ Ευρωπαϊκής οδηγίας που θα προτείνει ενιαία ενεργειακή ετικέτα αυτοκινήτων για όλες τις χώρες.</p> <p>Άμεση εφαρμογή από το 2008 και για όλη τη διάρκεια εφαρμογής της οδηγίας.</p>

Τίτλος Μέτρου M8.	Υποχρεωτική ποσόστωση με ενεργειακά αποδοτικότερα οχήματα στις δημόσιες υπηρεσίες ή οργανισμούς
Κατηγορία	<ul style="list-style-type: none"> • Διοικητικό- κανονιστικό • Υποδειγματικός ρόλος του δημόσιου τομέα
Περιοχή Εφαρμογής	Δημόσιος Τομέας (πρόσθετο επιδιωκόμενο αποτέλεσμα η παραδειγματική πράξη για τον ιδιωτικό τομέα)
Ομάδα Στόχευσης	<ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιαστές πολιτικής • Δημόσιες Υπηρεσίες, • Οργανισμοί
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	Οδικές Μεταφορές
Αποτελεσματικότητα	<p>Το μέτρο αυτό είναι κανονιστικό.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απαιτείται μελέτη για τον προσδιορισμό της βέλτιστης ποσόστωσης. • Άμεση νομοθετική ρύθμιση
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	<p>Η ΕΘΕΛ ήδη διαθέτει 415 λεωφορεία ΦΑ και αναμένεται η προμήθεια 200 νέων λεωφορείων ΦΑ και 320 EURO V.</p> <p>Προτείνεται η εφαρμογή του μέτρου να ξεκινήσει πριν το τέλος του 2008 έως το 2016.</p> <p>Σχετικές προτάσεις οδηγίας COM (2005) 634, 21.12.2005 για την υποχρεωτική ποσόστωση καθαρών οχημάτων στη προμήθεια βαρέων οχημάτων για φορείς δημόσιας διοίκησης και την εφαρμογή COM (2007),551,25.09.2007 “green paper” για τη διαμόρφωση νέας παιδείας αστικής κινητικότητας.</p>

Τίτλος Μέτρου M9.	Σύνδεση φορολογίας οχημάτων με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές CO2
Κατηγορία	Κανονιστικό
Περιοχή Εφαρμογής	Εθνικό Επίπεδο
Ομάδα Στόχευσης	Ιδιοκτήτες οχημάτων
Στοχευμένη Δράση ΒΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> • Οδικές μεταφορές • Εκπόνηση μελέτης για την κατάλληλη κατηγοριοποίηση.²⁵ • Ανάπτυξη νέου θεσμικού - κανονιστικού πλαισίου
Αποτελεσματικότητα	Πρωώθηση οχημάτων που έχουν μικρότερη κατανάλωση καυσίμου – εκπέμπουν λιγότερους ρύπους
Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2010 και 2016	Το μέτρο αυτό είναι κανονιστικό. Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων.
Υφιστάμενη Κατάσταση Εφαρμογής και	<p>Προτείνεται να εφαρμοστεί στις αρχές του 2009 έως το 2016</p> <p>Υπάρχει σχετική πρόταση οδηγίας COM (2005) 261,05.07.2005 και το σύστημα φορολόγησης με βάση τις εκπομπές και εφαρμόζεται ήδη με</p>

²⁵ Σημείωση: για να έχει επιτυχία το μέτρο δεν αρκεί η απλή αντιστοιχία των κατηγοριών φορολόγησης από τον κυβισμό σε εκπομπές CO2, αλλά θα πρέπει να γίνει μελέτη για την κατάλληλη κατηγοριοποίηση.

Τίτλος Μέτρου M9.	Σύνδεση φορολογίας οχημάτων με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές CO2
Ακριβές Χρονοδιάγραμμα	επιτυχία στην Αγγλία και Ολλανδία

Συγκεντρωτικός πίνακας ΣΔΕΑ 1. 2008 – 2016
ΤΟΜΕΑΚΑ ΜΕΤΡΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ					
α/α	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης ΕΥΡΩ
ΟΡ1.	Συγκρότηση μονάδας συλλογής ενεργειακών στοιχείων & προβλέψεων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διαμόρφωση και συγκρότηση μονάδας ή γραφείου, σε υφιστάμενο ή νέο φορέα που θα έχει την αρμοδιότητα παρακολούθησης της επίτευξης του στόχου με την εφαρμογή του ΣΔΕΑ. 2. Συλλογή, επεξεργασία και καταχώρηση πρωτογενών στοιχείων. 3. Ενεργειακή τεκμηρίωση και ενεργειακές στατιστικές έρευνες καθώς και ανάπτυξη εργαλείων ενεργειακής πληροφόρησης. 4. Εκπόνηση τομεακών και κλαδικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών μελετών. 5. Προβλέψεις της ζήτησης ενέργειας. 	2008 - 2016	Η αναμενόμενη εξοικονόμηση είναι έμμεση και συνυπολογίζεται στα άλλα μέτρα.	60εκ. €
ΟΡ2.	Στοχευόμενες εκστρατείες εκπαίδευσης, ενημέρωση και επιβράβευση των «καλών πρακτικών»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εστιασμένες Εκστρατείες πληροφόρησης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. 2. Οργανωμένα φόρουμ διαβουλεύσεων ενεργειακού και Περιβαλλοντικού σχεδίου σε τοπικό επίπεδο. 3. Κατάρτιση και εκπαίδευση με σεμινάρια e-learning 4. Προβολή Επιδεικτικών έργων 5. Θέσπιση βραβείων βέλτιστων πρακτικών για την ενθάρρυνση και υποστήριξη πρωτοβουλιών ενεργειακού προγραμματισμού και βιώσιμης ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο. 6. Καθιέρωση ετήσιων δράσεων με σχετική θεματολογία 7. Εκστρατείες πληροφόρησης σχετικά με τα οφέλη από τη χρήση Μέσων Μαζικής Μεταφοράς με στόχο την μεγιστοποίηση της χρήσης τους 	2008 - 2016	Η αναμενόμενη εξοικονόμηση είναι έμμεση και συνυπολογίζεται στα άλλα μέτρα.	50εκ. €
ΟΡ3.	Προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης τεχνολογικών επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας και έρευνας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημόσια ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων ΑΠΕ, ΣΗΘ, εξοικονόμησης ενέργειας και υποκατάστασης συμβατικών καυσίμων 2. Δημόσια ενίσχυση για την προώθηση των συνεργασιών επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων σε έργα έρευνας τεχνολογικής ανάπτυξης και επίδειξης μακροχρόνιας εμβέλειας, με σκοπό την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων ή υπηρεσιών 	2000 - 2016	1 TWh	750 εκ. €

ΔΙΑΤΟΜΕΑΚΑ					
α/α	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης €
Δ1.	Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Θεσμικό κανονιστικό πλαίσιο για την εναρμόνιση με την οδηγία 2002/91/EK 2. Υποχρεωτικές ενεργειακές προδιαγραφές σε όλα τα νέα κτίρια κοινωνικής κατοικίας και τα οικιστικά σύνολα των δημοσίων οργανισμών 	2009 - 2016	Οικιακό τομέα: 850 GWh Τριτογενής: 1125 GWh Δημόσιος: 81 GWh	
Δ2.	Περαιτέρω προώθηση ένταξης Φυσικού Αερίου & Υγραέριο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Υποχρεωτική χρήση Φ.Α.(όπου υπάρχει δίκτυο Φ.Α.) στο δημόσιο τομέα. 2. Ενημέρωση για εναλλακτικούς τρόπους χρηματοδότησης 3. Κίνητρα για χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά 4. Ενημέρωση καταναλωτών για την χρήση και εφαρμογές του υγραερίου 5. Δημόσια επιχορήγηση της υποκατάστασης καυσίμων με ΦΑ & ΥΓ 	2008 - 2016	Οικιακός 360GWh	
Δ3.	Ενεργειακή σήμανση συσκευών και απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενεργειακή σήμανση συσκευών, περαιτέρω ενημέρωση των καταναλωτών για την επικράτηση συσκευών με τη μέγιστη ενεργειακή απόδοση κλάσεων (A, A⁺, A⁺⁺) όπως: <ol style="list-style-type: none"> a. -Ηλεκτρικές οικιακές συσκευές (οικιακός τομέας) b. -Λαμπτήρες (κτίρια όλων των τομέων) c. -Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, κ.α (τριτογενής/ ιδιωτικός, δημόσιος) d. -Κλιματιστικά (σε όλους τους τομείς) 2. Απαιτήσεις ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης ενεργειακού εξοπλισμού (H/M συστήματα θέρμανσης και ψύξης) στο τριτογενή /ιδιωτικό και δημόσιο 	Έως το 2016	Εξοικονόμηση Οικιακού Τομέα Συσκευές::600GWh Φωτισμός:500GWh Εξοικονόμηση Τριτογενή Συσκευές:: 760GWh Φωτισμός (Φωτιστικά): 866GWh	Οικιακό τομέας 380εκατ. Ευρώ Τριτογενής τομέας 1,2 δις Ευρώ
Δ4.	Εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στο τριτογενή και δημόσιο τομέα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έκδοση προτύπου διαδικασιών για το ΣΕΔ 2. Υποχρεωτική εφαρμογή στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα 3. Επιχορηγήσεις 	Άμεση εφαρμογή του μέτρου έως και το 2016	εξοικονόμηση ενέργειας μέχρι και 5% κατά μέσο όρο σε κάθε κτίριο. Συνολική εξοικονόμηση	Το συνολικό κόστος εφαρμογής του μέτρου χρήζει

		4. Δάνεια (χαμηλότοκα ή /και επιδοτούμενα)		1000GWh	μελέτης
Δ5.	Ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων κτιρίων μέσω Χρηματοδοτήσεων Από Τρίτους (ΧΑΤ), Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) και Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία θεσμικού πλαισίου και άμεση εφαρμογή για τις ΣΕΑ και την λειτουργία των ΕΕΥ 2. Ανάπτυξη κατάλληλου συστήματος αναγνώρισης προσόντων, πιστοποίησης ή/και διαπίστευσης ΕΕΥ 3. Διαδικασία υλοποίησης ΣΕΑ 4. Φορολογικές ρυθμίσεις (φοροελαφρύνσεις) 5. Επιχορηγήσεις προς όφελος του τελικού καταναλωτή μέσω των ΕΕΥ για τις ενεργειακές επεμβάσεις 	2008 - 2016	Ο υπολογισμός της ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας και της παραγόμενης ΑΠΕ θα βασίζεται στο πλήθος των συμβάσεων που θα υλοποιηθούν	
Δ6	Εγκατάσταση ηλεκτρονικών και έξυπνων μετρητών στους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εγκατάσταση ηλεκτρονικών ή/και έξυπνων μετρητών και αναλυτικοί λογαριασμοί από τους ενεργειακούς παρόχους σε όλα τα νέα κτίρια και σταδιακή εφαρμογή στα υφιστάμενα 2. Εστιασμένες εκστρατείες παροχής πληροφόρησης στους καταναλωτές μέσω αναλυτικών λογαριασμών 	2008 - 2016	0,8 TWh	
Δ7..	Προώθηση συστημάτων Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και τηλεθέρμανσης	<ol style="list-style-type: none"> 1. Νομοθετική ρύθμιση για την εναρμόνιση με την οδηγία 2004/08/ΕΚ 2. Νομοθετική ρύθμιση για τον προσδιορισμό των προδιαγραφών για την ένταξη μονάδων ΣΗΘ και δικτύων τηλεθέρμανσης στις υπό ένταξη περιοχές στο σχέδιο πόλης. 3. Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές ΣΗΘ και τηλεθέρμανσης. 4. Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές μικρής συμπαραγωγής σε κτίρια του οικιακού τομέα με καύσιμο φυσικό αέριο. 5. Στοχευμένες δράσεις ενημέρωσης και παροχής κινήτρων για εφαρμογές ΣΗΘ σε θέσεις με εκμεταλλεύσιμα προϊόντα βιομάζας. 6. Παροχή κινήτρων για εφαρμογές ΣΗΘ με καύσιμο βιοαέριο. 7. Παροχή κινήτρων για εγκαταστάσεις ΣΗΘ σε συνδυασμό με γεωθερμία 8. Παροχή κινήτρων για εγκαταστάσεις ΣΗΘ στον αγροτικό τομέα (π.χ. Θερμοκήπια, ξηραντήρια, κλπ) 9. Παροχή κινήτρων για εγκαταστάσεις ΣΗΘ σε συνδυασμό και με την λειτουργία μονάδων αφαλάτωσης κυρίως στις νησιωτικές περιοχές 	2000-2016	Τηλεθέρμανση στον Οικιακό 823GWh	240εκατ. Ευρώ για την τηλεθέρμανση

ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ					
κωδ.	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης €
01.	Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού κελύφους κατοικίας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Επιχορηγήσεις κατά τη διαδικασία αδειοδότησης (Δημόσια Ενίσχυση) 2. Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα) 3. Φοροαπαλλαγές 4. Ρύθμιση για την επίστευση των διαδικασιών έκδοσης σχετικών αδειών από την τοπική αυτοδιοίκηση (διαδικασίες one stop- shop). 	Σταδιακή εφαρμογή από το 2009 - 2016	Με την εφαρμογή του μέτρου σε 250.000 κατοικίες μέχρι το 2016 αναμένεται περίπου 2000GWh	1,7 δις. €
02.	Οικονομική ενίσχυση για την αναβάθμιση συστημάτων λεβήτων/ καυστήρων θέρμανσης σε υφιστάμενα κτίρια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Φοροαπαλλαγές 2. Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα) 3. Εκστρατεία Ενημέρωσης για την αντικατάσταση λεβήτων παλαιότερων των 15 ετών και με βαθμό απόδοσης μικρότερο του 75%. 4. Εγκατάσταση θερμοδομετρητών και συστήματος αντιστάθμισης 	Σταδιακή εφαρμογή από το 2009 - 2016	900 GWh	800 εκ. €
03.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας και οικονομικά κίνητρα για περαιτέρω διείσδυση των (ΘΗΣ) μικρής κλίμακας σε κτίρια κατοικίας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας. 2. Έλεγχος ποιότητας εγκατάστασης και απόδοσης συστήματος από διαπιστευμένο φορέα. 3. Ενσωμάτωση κεντρικών ΘΗΣ για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης σε νέα κτίρια άνω των 1000 m². 4. Επιχορηγήσεις (δημόσια Ενίσχυση) 5. Μείωση ΦΠΑ (από 19% σε 10%) μετά το 2010 	Εφαρμογή από το 2009 έως την κάλυψη του 80% των υφιστάμενων κατοικιών	540 GWh	450 εκ.
04.	Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κοινωνικής κατοικίας	<ol style="list-style-type: none"> 6. Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα) 7. Νομοθετική ρύθμιση, για την αναβάθμιση κτιριακού κελύφους και Η/Μ εγκαταστάσεων, με την αποδοχή της πλειοψηφίας των ενοίκων 	2012: αναβάθμιση στο 10% των κτιρίων	Απαιτείται ολοκληρωμένη μελέτη	Απαιτείται ολοκληρωμένη μελέτη

		2. Οικονομικά κίνητρα - Χρηματοδοτήσεις (ΟΕΚ: διαχειριστικός φορέας για την παρακολούθηση και υλοποίηση του μέτρου) - Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα)	2016: αναβάθμιση στο 40% των κτιρίων		
--	--	--	---	--	--

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ					
κωδ.	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης €
T1.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων στον τριτογενή τομέα σε κτίρια άνω των 1000m²	<ol style="list-style-type: none"> 1. Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων σε νέα κτίρια κατοικίας 2. Έλεγχος ποιότητας εγκατάστασης και απόδοσης συστήματος από διαπιστευμένο φορέα 3. Επιχορηγήσεις (Δημόσια Ενίσχυση) 4. Μείωση ΦΠΑ (από 19% σε 10%) μετά το 2010 5. Δάνεια (χαμηλότοκα ή/και επιδοτούμενα) 	Σταδιακή εφαρμογή από το 2009 - 2016	250GWh	400 εκ.
T2.	Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών για επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια του τριτογενή τομέα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανάπτυξη Προγράμματος εθελοντικών συμφωνιών βασισμένου στα ειδικά ευρωπαϊκά προγράμματα (π.χ. Greenbuilding, Greenlight κλπ) 2. Σύσταση φορέα/εων διαχείρισης που θα καθορίζει τους στόχους παρακολουθεί και ελέγχει 3. Εθελοντικές συμφωνίες για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κλιματισμό(θέρμανση/ ψύξη /αερισμό), στον φωτισμό, λέβητες/ κλιβάνους, εξοπλισμό γραφείου κ.α. 4. Εθελοντικές συμφωνίες για τη μείωση ηλεκτρικού φορτίου τις ώρες αιχμής και ανάπτυξη μηχανισμού κινήτρων και αντικινήτρων για περιόδους αυξημένης ζήτησης ισχύος για κτίρια άνω των 3500τμ 	2009 - 2016	Εκτιμάται μείωση της ενεργειακής χρήσης σε ποσοστά από 20% έως 40%. Η αναμενόμενη εξοικονόμηση ενέργειας εξαρτάται από το πλήθος των εθελοντικών συμφωνιών που θα υλοποιηθούν	

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ					
κωδ.	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης €
ΔΜ1.	Υποχρεωτική εγκατάσταση κεντρικών θερμικών ηλιακών συστημάτων για την κάλυψη ζεστού νερού χρήσης	<ol style="list-style-type: none"> 1. Νομοθετική ρύθμιση για την υποχρεωτική ενσωμάτωση κεντρικών ΘΗΣ για την κάλυψη ζεστού νερού χρήσης σε κτίρια του δημόσιου τομέα, ενδεικτικά όπως: <ul style="list-style-type: none"> - Νοσοκομεία - Αθλητικά κέντρα - Κοινωνικά κέντρα και όπου άλλου κρίνεται σκόπιμο. 2. Έλεγχος ποιότητας εγκατάστασης και απόδοσης συστήματος από διαπιστευμένο φορέα 	Σταδιακή εφαρμογή από το 2009 - 2016	50GWh	100εκ.
ΔΜ2.	Υποχρεωτικές διαδικασίες προμηθειών (για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και τεχνολογίες ΑΠΕ – green procurement) στα δημόσια κτίρια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Καθορισμός των προϊόντων (υλικά και εξοπλισμός) τα οποία συμβάλλουν (άμεσα ή έμμεσα) στην εξοικονόμηση ενέργειας 2. Πρόγραμμα δράσης για την αντικατάσταση των υφιστάμενων ενεργοβόρων προϊόντων 3. Υλοποίηση προμηθειών οι οποίες κρίνονται οικονομικά και ενεργειακά αποδοτικές και βασίζονται σε ώριμες τεχνολογίες και ΑΠΕ. 	2009 - 2016	Απαιτείται μελέτη	--
ΔΜ3.	Ολοκληρωμένος ενεργειακός σχεδιασμός δήμων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Θέσπιση ενεργειακού γραφείου δήμου 2. Διορισμός ενεργειακού υπεύθυνου δήμου 3. Ενεργειακή καταγραφή Δήμου 4. Ενεργειακός σχεδιασμός δήμου 5. Υλοποίηση, παρακολούθηση και Αξιολόγηση δράσεων 6. Στοχευμένες μελέτες για την κατανάλωση και ενεργειακή συμπεριφορά του οικιακού τομέα 7. «Ενεργειακή ταυτότητα» δήμου (βάσει συγκεκριμένης μεθοδολογίας) 8. Δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης κοινού 9. Εκπαίδευση υπαλλήλων σε θέματα ενεργειακής συμπεριφοράς 	2008 - 2016	Απαιτείται μελέτη	--

		10. Ετήσια καταγραφή /απολογισμός ενεργειακών παρεμβάσεων και επαναπροσδιορισμός «ενεργειακής ταυτότητας» δήμου			
ΔΜ4.	Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενεργειακή καταγραφή 2. Υποχρεωτική αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης με αντίστοιχα βελτιωμένης απόδοσης (λαμπτήρες, στραγγαλιστικά πηνία, ανακλαστήρες κλπ) 3. Ετήσια καταγραφή /απολογισμός ενεργειακών παρεμβάσεων για τον φωτισμό και επαναπροσδιορισμός του στόχου για περαιτέρω βελτίωση και την επικράτηση των λαμπτήρων με μέγιστη ενεργειακή απόδοση (A, A+, A++) 	2008 - 2016	298GWh	98εκ.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ					
κωδ.	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης €
B1.	Κίνητρα για υποχρεωτική εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης (ΣΕΔ) στη βιομηχανία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εφαρμογή σχετικού νομοθετικού πλαισίου για την υποχρεωτική εφαρμογή ΣΕΔ και καθορισμός ελάχιστων απαιτήσεων για την εφαρμογή του. 2. - Κρατική επιχορήγηση για την εφαρμογή ΣΕΔ και της ενεργειακής επιθεώρησης για κάθε επιχείρηση. 	2008 - 2016	200 GWh	22εκ.€.
B2.	Δημιουργία Κέντρων Ενεργειακής και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης στις ΒΙ.ΠΕ.	Κρατική επιχορήγηση για την εγκατάσταση Κ.Ε.Πε.Δ ΒΙ.ΠΕ	2009-2016	100 GWh	6εκ €
B3.	Πρόγραμμα Εθελοντικών Συμφωνιών στην βιομηχανία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανάπτυξη Προγράμματος εθελοντικών συμφωνιών βασισμένου στα ειδικά ευρωπαϊκά έργα (π.χ. Motor Challenge, Greenlight κλπ) 2. Σύσταση φορέα διαχείρισης που θα καθορίζει τους στόχους 3. Εθελοντικές συμφωνίες για την εξοικονόμηση ενέργειας στους κινητήρες, στον φωτισμό, λέβητες/ κλιβάνους, βιομηχανική ψύξη, άλλο βιομηχανικό εξοπλισμό. 4. Εθελοντικές συμφωνίες για τη μείωση ηλεκτρικού φορτίου τις ώρες αιχμής και ανάπτυξη μηχανισμού δημόσιας θεσμικής πλαίσιο και άμεση εφαρμογή για τις ΣΕΑ και την λειτουργία των ΕΕΕ 	2009-2016	100 GWh	1 εκ €
B4.	Ενεργειακές Υπηρεσίες για Εξοικονόμησης Ενέργειας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανάπτυξη καταλληλου συστήματος αναγνώρισης προσόντων, πιστοποίησης ή/και διαπίστευσης ΕΕΥ 2. Διαδικασία υλοποίησης ΣΕΑ 3. Φορολογικές ρυθμίσεις (φοροελαφρύνσεις) 4. Επιχορηγήσεις προς όφελος του τελικού καταναλωτή 5. 	2008 - 2016	400 GWh	

		μέσω των ΕΕΥ για τις ενεργειακές επεμβάσεις			
--	--	---	--	--	--

ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ					
κωδ.	Μέτρο ΒΕΑ	Στοχευμένη Δράση	Διάρκεια	Αναμενόμενη Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας το 2016 (GWh)	Κόστος Επένδυσης €
M1.	Αναμόρφωση του συστήματος των ΜΜΜ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Βελτίωση του σχεδιασμού διαδρομών των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς. 2. Βελτίωση της αξιοπιστίας των ΜΜΜ με την εφαρμογή έξυπνων συστημάτων ελέγχου και διαχείρισης των μεταφορικών δικτύων. 3. Σύνδεση νέων διαδρομών με τις υφιστάμενες. 4. Συνεργασία και ανταπόκριση διαφορετικών μέσων μεταφοράς (π.χ. λεωφορείων και μετρό). 5. Διευκόλυνση της σύνδεσης και λειτουργικότητας των υπαρχόντων μεταφορικών δικτύων (δηλ. μεταξύ διαφορετικών μέσων και διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών). 6. Δημιουργία οργανωμένων parking κοντά σε αφητηρίες λεωφορείων και σταθμούς μετρό. 7. Έξυπνα συστήματα χρέωσης/ ακύρωσης εισιτηρίου. 8. - Συστήματα πληροφόρησης επιβατικού κοινού. 	2008 - 2016	Για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων	300εκ.
M2.	Έργα υποδομών στον τομέα των μεταφορών	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία νέων υποδομών (βελτίωση δρόμων, δημιουργία νέων λεωφορειολωρίδων, εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων φωτεινής σηματοδότησης για τα ΜΜΜ, εκσυγχρονισμός και επέκταση σιδηροδρομικού δικτύου κλπ.) 2. Επεκτάσεις Μετρό 3. Νέο Μετρό Θεσσαλονίκης 4. Νέοι οδικοί εθνικοί και περιφερειακοί άξονες 5. Δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας 6. Δημιουργία πεζόδρομων και οδοστρωμάτων για ποδηλάτες 	2008 - 2016	Για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας απαιτείται η εφαρμογή τεκμηριωμένου συστήματος συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων	3 δισ.

<p>M3.</p>	<p>Ανάπτυξη σχεδίων αστικής κινητικότητας (urban mobility plans)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Βελτιστοποίηση της χρήσης Ι.Χ. (car-sharing). 2. Προώθηση πεζοπορίας και ποδηλασίας 3. Ανάπτυξη σχεδίων κινητικότητας σε μεγάλες εταιρείες, σχολεία, σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος, νοσοκομεία, χώρους εκδηλώσεων κλπ 	<p>2008 - 2016</p>	<p>Ο υπολογισμός της αναμενόμενης ετήσιας εξοικονόμησης ενέργειας θα είναι έμμεσος και θα προέρχεται από την μείωση του αριθμού των Ι.Χ. οχημάτων.</p>	<p>100 εκ.</p>
<p>M4.</p>	<p>Προώθηση της Οικονομικής, Οικολογικής²⁶ και Ασφαλούς Οδήγησης</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενημερωτική καμπάνια 2. Εκπαίδευση επαγγελματιών οδηγών 3. Εκπαίδευση οδηγών Ι.Χ. μέσω σεμιναρίων 4. Ενσωμάτωση του Eco-driving στην εκπαιδευτική διαδικασία για την απόκτηση της άδειας οδήγησης 	<p>2008 -2016</p>	<p>2014</p>	<p>2,85 εκ.</p>
<p>M5.</p>	<p>Κίνητρα αντικατάστασης παλαιών μεσαίων και βαρέων οχημάτων (άνω 3,5 tn και άνω 10ετίας)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημόσια επιχορήγηση 2. Φορολογικά κίνητρα για οχήματα εναλλακτικής τεχνολογίας (φυσικό αέριο, υβριδικά) ή βελτιωμένων προδιαγραφών κινήτρα (EuroV) 	<p>2008- 2016</p>	<p>1738</p>	<p>99 εκ.</p>
<p>M6.</p>	<p>Κίνητρα αντικατάστασης Ι.Χ. οχημάτων και προώθησης ενεργειακά αποδοτικών οχημάτων (Φ.Α., υβριδικά,βιοκαύσιμα)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημόσια επιχορήγηση 2. Φορολογικά κίνητρα για οχήματα εναλλακτικής τεχνολογίας (φυσικό αέριο, υβριδικά) ή βελτιωμένων προδιαγραφών κινήτρα (EuroVI) 	<p>2008 - 2016</p>	<p>1330</p>	<p>153εκ.</p>
<p>M8. M7.</p>	<p>Υποχρεωτική ποσόστωση με ενεργειακά αποδοτικότερα οχήματα στις δημόσιες υπηρεσίες. Επίκεντρο σε αυτοκίνητα</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Περαιτέρω δράσεις για συστηματική ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού με στόχο την επικράτηση βέλτιστης προσέγγισης οχημάτων που έχουν χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και εκπέμπουν λιγότερους ρύπους. 2. Ενίσχυση του ελεγκτικού μηχανισμού για την εφαρμογή του μέτρου. 	<p>2009-2016 2008-2016</p>	<p>Το μέτρο αφορά είναι κλιμακωτά ενεργειακά αποδοτικότερα οχήματα. Η εφαρμογή του μέτρου θα οδηγήσει στην εξοικονόμηση ενέργειας ποσότητας οχημάτων.</p>	

<p>M9.</p>	<p>Σύνδεση φορολογίας οχημάτων με την ενεργειακή απόδοση και τις εκπομπές CO₂</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εκπόνηση μελέτης για την κατάλληλη κατηγοριοποίηση.²⁷ 2. Ανάπτυξη νέου θεσμικού - κανονιστικού πλαισίου 3. Προώθηση οχημάτων που έχουν μικρότερη κατανάλωση καυσίμου – εκπέμπουν λιγότερους ρύπους. 	<p>2009-2016</p>	<p>Το μέτρο αυτό είναι κανονιστικό. Η συνεισφορά του έχει υπολογιστεί στην εξοικονόμηση ενέργειας των μέτρων αντικατάστασης οχημάτων.</p>	
-------------------	---	---	-------------------------	---	--

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] European Commission “European Union Energy Outlook to 2020”, 1999
- [2] Σ. Παλαιογιάννης, “Η ανάπτυξη της αγοράς φυσικού αερίου στην Ελλάδα”, Ετήσιο Συνέδριο “Ενέργεια και Ανάπτυξη”, 2000
- [3] Σ. Παλαιογιάννης “Ο νέος ρόλος της ΔΕΠΑ στη απελευθερωμένη αγορά φυσικού αερίου”, Ετήσιο Συνέδριο “Ενέργεια και Ανάπτυξη”, 2001
- [4] ICAP, ΔΗΛΟΣ, “Η αγορά ενέργειας στην Ελλάδα”, Ιούνιος 2001
- [5] P. Capros, L. Mantzos “Prospects of the Greek Energy System”, National Technical University of Athens, October 2000
- [6] Κ. Τίγκας, Γ. Γιαννακίδης, Μ. Δαμασιώτης, Φ. Σιακής, Β. Κίλιας, Σ. Βάσος“ Μελέτη Μακροχρόνιου Σχεδιασμού του Ελληνικού Ενεργειακού συστήματος”, ΚΑΠΕ, Δεκέμβριος 2004.
- [7] Γ. Παπαρσένος “Προοπτικές των επενδύσεων ΑΠΕ και Εξοικονόμησης Ενέργειας στην Ελλάδα για την επόμενη δεκαετία σαν συνέπεια των επιδοτήσεων των Ευρωπαϊκών Διαρθρωτικών Ταμείων”, Συνέδριο Ενέργεια 2002 , Εύβοια, Απρίλιος 2002
- [8] Μ. Ιατρίδης, Μ. Κωστοπούλου, “Ενεργειακή αποδοτικότητα στην Ελλάδα”, ΚΑΠΕ 2001.
- [9] D. Lalas, D. Koutentaki, E. Georgopoulou, J. Sarafidis, “Greece-National Inventory for Greenhouse and other Gases for the Years 1990-1999”, National Observatory of Athens, June 2001
- [11] European Environment Agency “European Community and Member States greenhouse gas emission trends 1990-99”, August 2001
- [12] European Environment Agency “Annual European Community Greenhouse Gas Inventory 1990-2000 and Inventory Report 2002”, Technical Report 75, April 2002.
- [13] Energy Information Administration, “International Energy Outlook 2001”, US Department of Energy, March 2001
- [14] Υπουργική απόφαση “Έγκριση Εθνικού Προγράμματος μείωσης εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για την περίοδο 2000-2010”, ΦΕΚ Α τεύχος 58, 5 Μαρτίου 2003.
- [15] P. Capros, N. Kouvaritakis, L. Mantzos “Top-down Analysis of Greenhouse Gas Emission Reduction Possibilities in the EU”, Economic Evaluation of Sectoral Emission Reduction Objectives for Climate Change, March 2001
- [16] S. Mirasgentis, Y. Sarafidis, E. Georgopoulou, D.P. Lalas “The role of renewable energies within the framework of the Kyoto Protocol: the case of Greece”, Renewable & Sustainable Energy Reviews 6, pgs 249-272, 2002
- [17] C. Hendricks, D. de Jager, K. Blok, J. de Beer, J. Harnisch, S. Joosen, D. Phylipsen, M. Kerssermeeckers, C. Byers, M. Patel, J. Bates, C. Brand, P. Davison, A. Haworth, N. Hill “Bottom-up Analysis of Emission Reduction Potentials and Costs for Greenhouse Gases in the EU”, Economic Evaluation of Sectoral Emission Reduction Objectives for Climate Change, March 2001
- [18] K. Blok, D. de Jager, C. Hendriks, N. Kouvaritakis, L. Mantzos “Comparison of Top-down and Bottom-up Analysis of Emission Reduction Opportunities for CO₂ in the European Union, Economic Evaluation of Sectoral Emission Reduction Objectives for Climate Change, September 2001
- [19] D. Agoris, K. Tigas, G. Giannakidis, F. Siakkis, S. Vassos, N. Vassilakos, V. Kiliias, M. Damasiotis “An Analysis of the Greek Energy System in View of the Kyoto Commitments”, Energy Policy, December 2004
- [20] IEA/OECD, “Energy Policy in IEA countries-Greece 2005 Review”, 2006
- [21] ΥΠΑΝ-Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής-Διεύθυνση Ηλεκτροπαραγωγής-Διεύθυνση ΑΠΕ και ΕΞΕ, Στατιστικά Στοιχεία 2001-2005
- [22] Οδηγία 2006/32/ΕΚ
- [23] «1η Έκθεση για το Μακροχρόνιο Ενεργειακό Σχεδιασμό της Ελλάδας 2008-2020», ΣΕΕΣ, Ιούλιος 2007.
- [24] Σ. Παλαιογιάννης, “Η ανάπτυξη της αγοράς φυσικού αερίου στην Ελλάδα”, Ετήσιο Συνέδριο “Ενέργεια και Ανάπτυξη”, 2000,
- [25] Σ. Παλαιογιάννης “Ο νέος ρόλος της ΔΕΠΑ στη απελευθερωμένη αγορά φυσικού αερίου”, Ετήσιο Συνέδριο “Ενέργεια και Ανάπτυξη”, 2001

- [26] "Projections of the demand of energy services for NEEDS", by D. Regemorter and A. Kanudia, NEEDS technical document.
- [27] ΚΑΠΕ – ΥΠΕΧΩΔΕ, Σχέδιο Δράσης «Ενέργεια 2001», Εξοικονόμηση Ενέργειας και Χρήση ΑΠΕ στον Οικιστικό Τομέα, Τεχνική Έκθεση, Αθήνα, Μάρτιος 1995
- [28] ΚΑΠΕ, Technical and Economic Assessment of the Refurbishment of School Buildings for Energy Efficiency and Improvement of Thermal and Visual Comfort Conditions, Πρόγραμμα SAVE, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XVII, Αθήνα, Νοέμβριος 1995
- [29] ΚΑΠΕ, Definition of a strategy for energy efficiency and use of RES in the Mediterranean hotel sector, Πρόγραμμα THERMIE B, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XVII, Αθήνα, Ιανουάριος 1998
- [30] ΚΑΠΕ, Development of a monitoring and targeting mechanism in the public hospital sector, Πρόγραμμα SAVE, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XVII, Αθήνα, Ιούνιος 1997
- [31] Κ. Μπαλαράς, Στρατηγικές Εξοικονόμησης Ενέργειας σε Αθλητικά Κέντρα, ΚΕΝΕ, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πρόγραμμα SAVE, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XVII, Αθήνα, Απρίλιος 1996
- [32] ΚΑΠΕ, Προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας στο δημόσιο τομέα μέσω ενεργειακών επιθεωρήσεων σε επιλεγμένα δημόσια κτίρια», Πρόγραμμα ΕΠΑΝ, Αθήνα, Δεκέμβριος 2004
- [33] ΚΑΠΕ, Εκτίμηση του Εθνικού Δυναμικού Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας στην Ελλάδα, Ιούνιος 2007.
- [34] ΚΑΠΕ, Ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος για την εκτίμηση του Τεχνικά και Οικονομικά εκμεταλλεύσιμου δυναμικού των ΑΠΕ για Θερμικές Χρήσεις, 2006.
- [35] "Key Drivers for Energy Trends in EU; Specification of the Baseline and Policy Scenarios", D. Regemorter K.U. Leuven, S. Kyreos PSI, January 2006, NEEDS, Working Paper RS2, WP2.3.
- [36] «Μακροχρόνιος Ενεργειακός σχεδιασμός της Ελλάδας για την περίοδο 2001-2010» ΡΑΕ, Ιανουάριος 2003.
- [37] "European residential buildings and empirical addeddment of the Hellenic building stock, energy consumption, emissions and potential energy savings", Balaras C. et al., Building and Environment 42, 2007, σελίδα 1308, Πίνακας 4.
- [38] "Empirical assessement of the Hellenic non-residential building stock, energy consumption, emissions and potential energy savings", Gaglia A. et al, Energy and conversion management 48 (2007).
- [39] EURECO (2002), End-use metering campaign in 400 households of the European Union, SAVE Programme Contract n° 4•1031/Z/98-267
- [40] Energy Efficiency Indicators NRDLINK 4.1 (SP1) ODYSSEE DATA BASE - 2006
- [41] "Energy and Transport in Greece" INTERACTION project - CRES Petros Kassapis Member of the stuff of the Ministry of Development Member of the steering group of the INTERACTION project
- [42] EURECO (2002), End-use metering campaign in 400 households of the European Union, SAVE Programme Contract n° 4•1031/Z/98-267
- [43] Energy Efficiency Indicators NRDLINK 4.1 (SP1) ODYSSEE DATA BASE - 2006
- [44] "Energy and Transport in Greece" INTERACTION project - CRES Petros Kassapis Member of the stuff of the Ministry of Development Member of the steering group of the INTERACTION project
- [45] ΤΕΕ «Σχέδιο Θέσεων ΤΕΕ» - «Εθνικό πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας» Αθήνα, Μάιος 1996
- [46] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/el/oj/2006/l_114/l_11420060427el00640085.pdf
- [47] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=0,1136239,0_45571447&_dad=portal&_schema=PORTAL
- [48] http://www.evaluate-energy-savings.eu/emeees/downloads/070514_NEEAP_template_final.doc
- [49] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=0,1136239,0_45571447&_dad=portal&_schema=PORTAL

Συνομογραφίες

Συνομογραφία	Αναλυτική Περιγραφή
ΑΚΕΑ	Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Κατασκευαστών Αυτοκινήτων
ΕΡΚ	Energy Performance Contracting
ΕΣΔ	Energy Service Directive
ΕΤΣ	Σχήμα Εμπορίας Εκπομπών
ΓΕΜ-Ε3	General Equilibrium Model for Energy-Economy-Environment
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΒΙ.ΠΕ.	Βιομηχανική Περιοχή
ΔΕΠΑ	Δημόσια Επιχείρηση Αερίου
ΔΟΕ	Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας
ΕΕΥ	Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών
ΕΘΕΛ	Εταιρεία Θερμικών Λεωφορείων
ΕΣΚΔΕ	Εθνικό Σχέδιο Κατανομής Δικαιωμάτων Εκπομπών
ΕΣΠΑ	Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς
ΕΤΠΑ	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΖΝΧ	Ζεστό Νερό Χρήσης
ΘΗΣ	Θερμικά Ηλιακά Συστήματα
ΚΑΠΕ	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
ΚΕΔΚΕ	Κεντρική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων Ελλάδος
ΜΜΜ	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς
ΡΑΕ	Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
ΣΔΕΑ	Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης
ΣΔΙΤ	Συμπράξεις Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα
ΣΕΑ	Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης
ΣΕΑ	Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης
ΣΕΔ	Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης
ΣΗΘ	Συμπαγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας
Φ.Α.	Φυσικό Αέριο
ΧΑΤ	Χρηματοδότηση Από Τρίτους