



- **Οδηγία 2006/32/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες  
Εθνικό σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση**

Κυριάκος Κίτσιος,  
Ίδρυμα Ενέργειας Κύπρου,  
[kyk.cie@cytanet.com.cy](mailto:kyk.cie@cytanet.com.cy)  
Ενεργειακή απόδοση, Εξοικονόμηση ενέργειας  
Διαχείριση ζήτησης



**CYPRUS INSTITUTE  
OF ENERGY**

## ● Στόχος

- Η προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στις χώρες μέλη με οικονομικά αποτελεσματικούς τρόπους μέσω υποχρεώσεων και κατάργηση των εμποδίων που υπάρχουν όπως οικονομικών, νομικών, θεσμικών.
- Η δημιουργία συνθηκών για την ανάπτυξη και προώθηση της αγοράς ενεργειακών υπηρεσιών και παροχής στους τελικούς καταναλωτές άλλων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

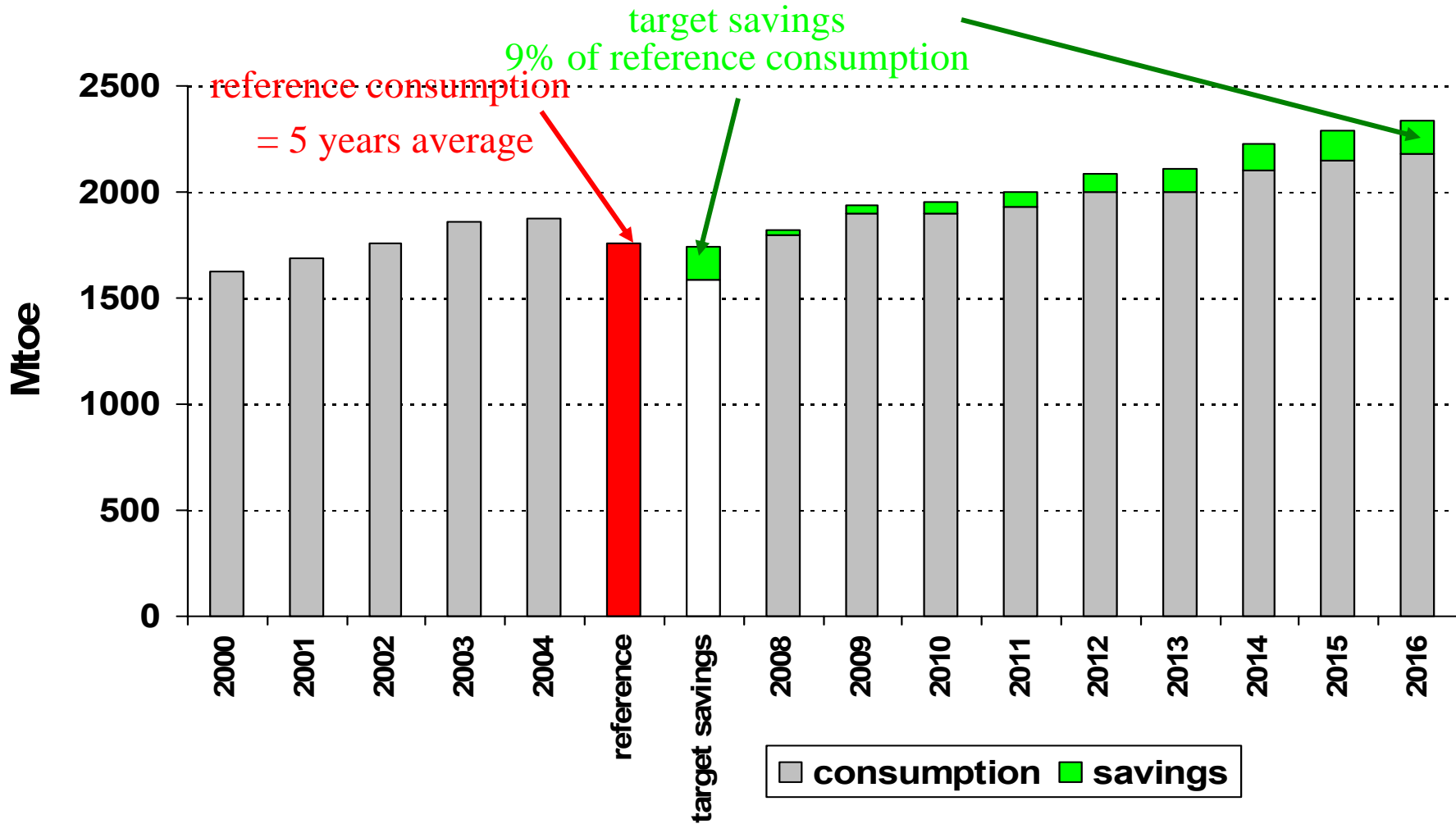
## ● Πεδίο εφαρμογής

- Καλύπτει όλους τους τομείς της τελικής κατανάλωσης ενέργειας: οικιακός, βιομηχανία ( εκτός ο τομέας εκπομπών ETS ), μεταφορές ( εκτός αεροπορία, πλοία) , τριτογενής ( υπηρεσίες, δημόσιος τομέας, εμπορικός ), γεωργία.
- Καλύπτει όλους τους προμηθευτές ενέργειας ηλεκτρισμού, πετρελαιοειδών προϊόντων ( καύσιμα μεταφορών, θέρμανσης κλπ.), βιομάζα.

## ● Ο Στόχος εξοικονόμησης ενέργειας

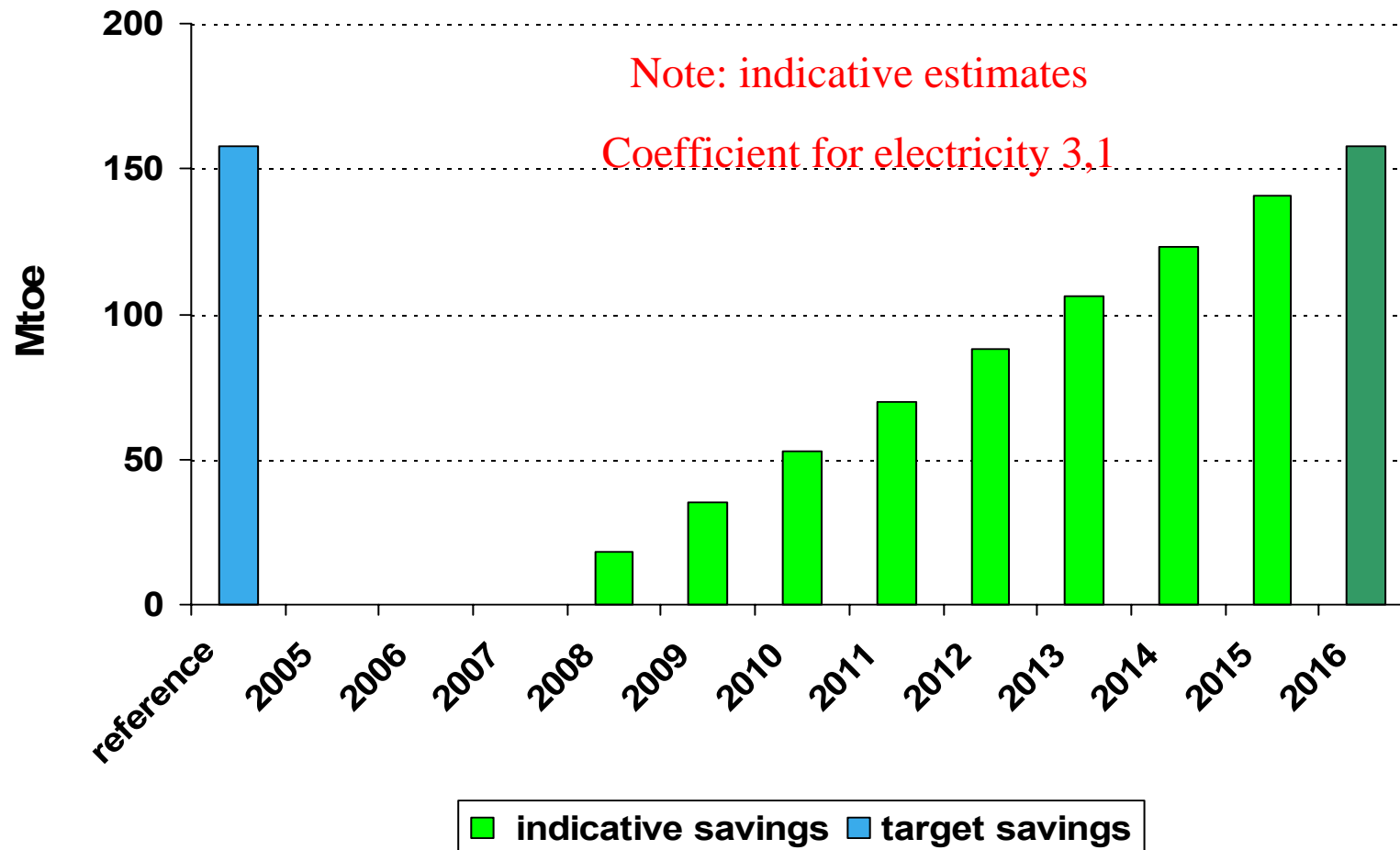
- Για 9 χρόνια 9% ( 1% συσσωρευτική εξοικονόμηση ενέργειας το χρόνο), μέτρηση 2008-2016.
- Όλα τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας πρέπει να είναι οικονομικά αποδοτικά ( cost effective), επαληθεύσιμα/μετρήσιμα/εκτιμήσεις
- Ο στόχος είναι μια συγκεκριμένη ποσότητα ενέργειας σε τιμές ΤΙΠ ( τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου) υπολογίζεται από τον μέσο όρο της τελικής κατανάλωσης ενέργειας των πέντε χρόνων 2001-2005. Λαμβάνεται το 9% του μέσου όρου.

## The Energy Services Directive Target: Cumulative savings (Cyprus)



Note: indicative estimates  
Coefficient for electricity 3,1

## The ESD Target Cumulative savings: case of Cyprus



- Υποχρεώσεις στους προμηθευτές ενέργειας
  - Οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας ( ΑΗΚ, εταιρείες πετρελαιοειδών κλπ.) πρέπει να προωθούν τις ενεργειακές υπηρεσίες, μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας
  - Υπάρχουν διάφορες επιλογές για τους προμηθευτές ενέργειας όπως: ενεργειακές υπηρεσίες ( συμβουλές , συμβόλαια ενεργειακής απόδοσης μεταξύ εταιρείας και καταναλωτή και πληρωμή βάση της εξοικονόμησης ενέργειας, μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας ( λάμπες οικονομικές ), ενεργειακές επιθεωρήσεις κ.α.

## ● Πληροφόρηση

- Οι χώρες μέλη να διασφαλίσουν ότι οι πρόνοιες της Οδηγίας έχουν γίνει γνωστές σε όλους τους σχετικούς παίκτες της αγοράς ( εταιρείες πώλησης ενέργειας, μηχανικοί/αρχιτέκτονες, ενεργειακοί σύμβουλοι κλπ.)
- Οι χώρες μέλη να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες ώστε να παρέχονται όλες οι πληροφορίες στους τελικούς καταναλωτές ( ενημερωτικές εκστρατείες, φυλλάδια, εκθέσεις με τεχνολογίες ενεργειακής απόδοσης, ΑΠΕ, ΜΜΕ, διαδίκτυο, σεμινάρια, δημόσιες διαβουλεύσεις σχεδίων χορηγιών κλπ.)
- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα διευκολύνει την ανταλλαγή των καλών πρακτικών μεταξύ των χωρών μελών και την διάχυση πληροφοριών ( Πρόγραμμα ΙΕΕ όπως το Concerted action for the Energy services Directive στο οποίο συμμετέχουν 27 χώρες και η Κύπρος με σκοπό να βοηθήσουν τις χώρες να εφαρμόσουν την οδηγία). Στα 5 κεφάλαια του προγράμματος περιλαμβάνεται και **< ο ρόλος του δημόσιου τομέα >**

## ● Υποχρεώσεις του δημόσιου τομέα

- Να διαδραματίσει παραδειγματικό ρόλο στην εξοικονόμηση ενέργειας. Προς τούτο οι χώρες μέλη γνωστοποιούν με αποτελεσματικό τρόπο στους πολίτες και τις επιχειρήσεις τον υποδειγματικό ρόλο και τις δράσεις του δημόσιου τομέα.
- Δημοσιεύει κατευθυντήριες γραμμές για την ενεργειακή απόδοση ως κριτήριο αξιολόγησης σε προσφορές δημοσίων συμβάσεων, προμηθειών.
- Να επιλέξει δύο υποχρεωτικά μέτρα από την λίστα του παραρτήματος VI της οδηγίας που απαιτεί ενεργειακές αποδοτικές συμβάσεις, ενεργειακές επιθεωρήσεις και συμβόλαια ενεργειακής απόδοσης.

- Χρηματοδοτικά μέσα, Ταμεία για την επιδότηση της εξοικονόμησης ενέργειας
- Κατάργηση/τροποποίηση οποιονδήποτε νομοθεσιών που εμποδίζουν τη χρήση χρηματοδοτικών μέσων για την εξοικονόμηση ενέργειας
- Προώθηση χρηματοδοτικών μέσων ( σχέδια χορηγιών, ευνοϊκά δάνεια, φοροαπαλλαγές, φορολογίες, ταρίφες, συμβόλαια ενεργειακής απόδοσης κλπ.) για την εξοικονόμηση ενέργειας

## ● *Μετρητές, αναλυτικοί λογαριασμοί για την κατανάλωση ενέργειας*

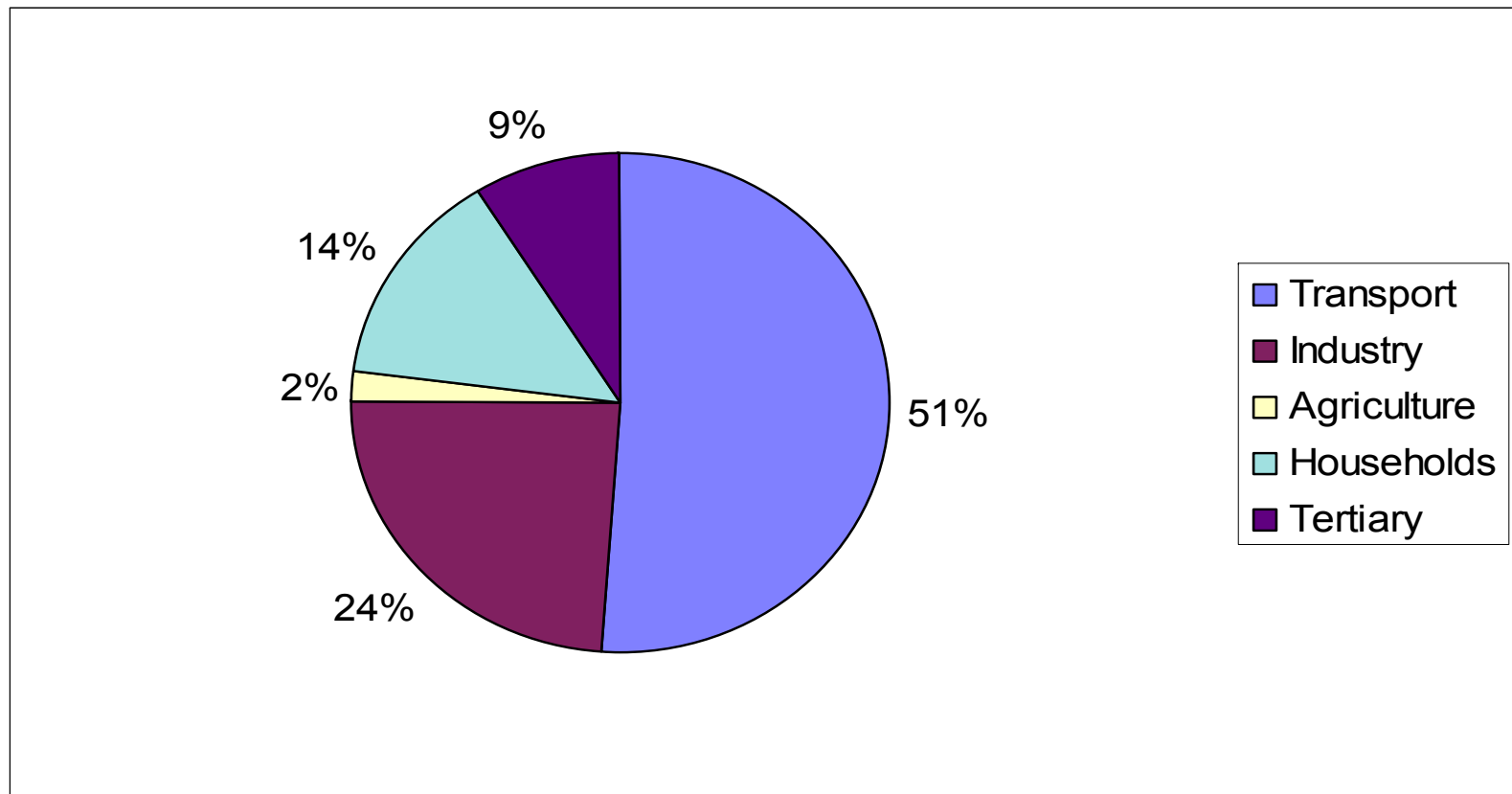
- Για ενέργεια μέσω δικτύων ( ΑΗΚ) θα πρέπει να παρέχονται στους τελικούς καταναλωτές μετρητές που να είναι ατομικοί και να δίδουν ακριβώς την κατανάλωση ενέργειας και τον πραγματικό χρόνο της κατανάλωσης.
- Οι διατιμήσεις της ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να είναι δομημένες ώστε να αποφεύγεται η υπερκατανάλωση και να αποτελεί κίνητρο ορθολογικής χρήσης.
- Οι λογαριασμοί θα πρέπει να δίνουν την πραγματική κατανάλωση ενέργειας, να είναι συχνοί, κατανοητοί. Να έχουν συγκρίσεις με περσινές καταναλώσεις και να δίδουν συμβουλές για εξοικονόμηση ενέργειας.

● *Εθνικό σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/32/ΕΚ.*

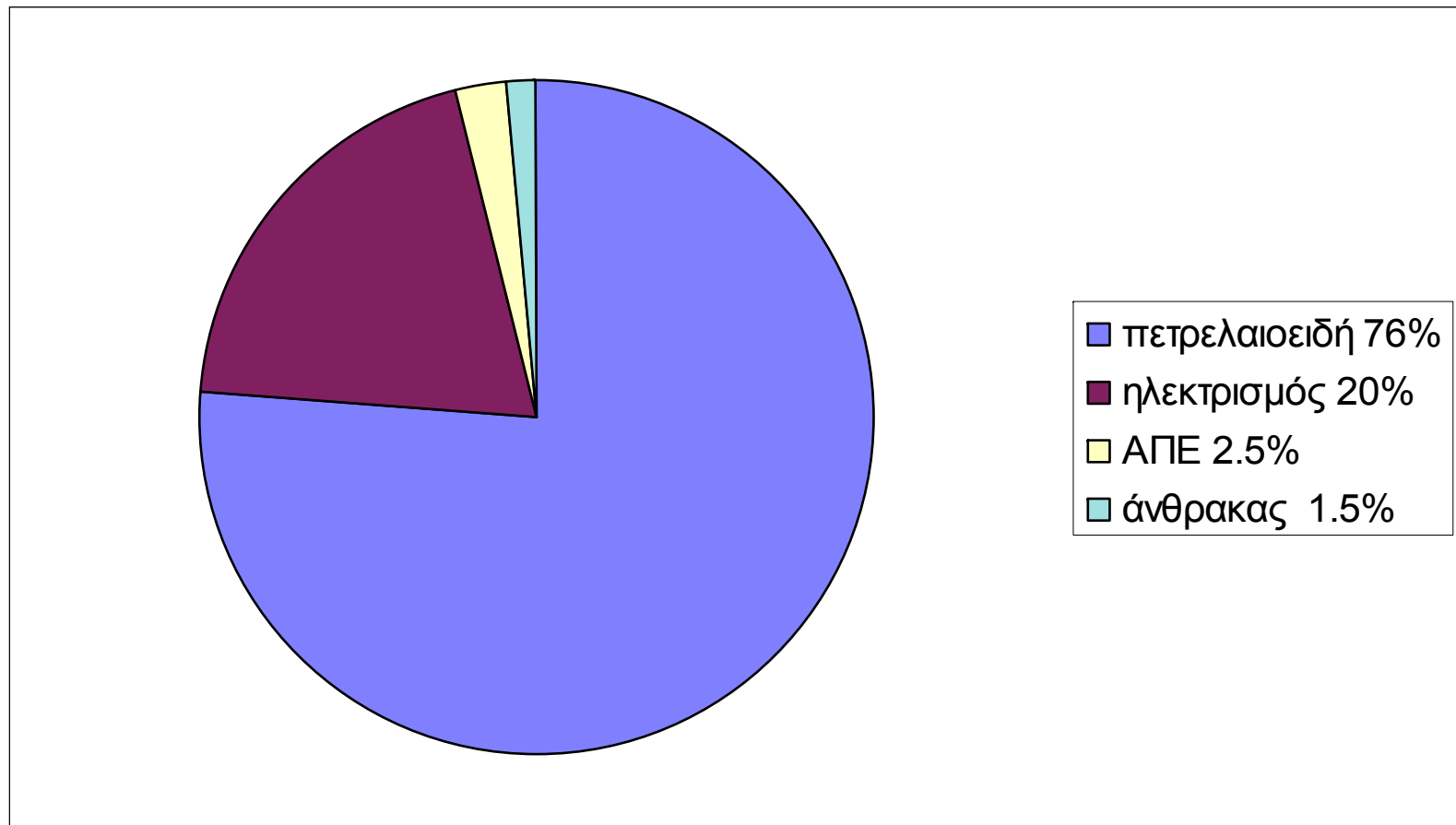
- Το σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση περιγράφει τα προγράμματα, δράσεις, μέτρα ενεργειακής απόδοσης που σχεδιάζονται για την επίτευξη του στόχου **10%** που έχει τεθεί καθώς και την τήρηση των διατάξεων σχετικά με τον υποδειγματικό ρόλο του δημόσιου τομέα και την παροχή ενημέρωσης, συμβουλών στους τελικούς καταναλωτές ενέργειας. Συνολικά θα γίνουν 3 εθνικά σχέδια δράσης. Το πρώτο υποβλήθηκε στην Επιτροπή τον 7/2007. Το δεύτερο το 2011 και το τρίτο το 2014.
- Το πρώτο εθνικό σχέδιο δράσης υπερβαίνει τον ενδεικτικό στόχο 9% της οδηγίας ( 10%) και περιλαμβάνει και ενδιάμεσο ενδεικτικό στόχο ( 3%) εξοικονόμησης ενέργειας κατά το τρίτο έτος εφαρμογής της οδηγίας ( 2010).

- *Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στο δημόσιο τομέα , υποχρεώσεις Οδηγίας 2006/32/ΕΚ*
  - (β) Απαιτήσεις για την αγορά εξοπλισμού και οχημάτων βάση καταλόγων προδιαγραφών ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων διαφόρων κατηγοριών εξοπλισμού και οχημάτων που καταρτίζουν οι αρμόδιες αρχές χρησιμοποιώντας ανάλυση ελαχιστοποίησης του κόστους κύκλου ζωής και εξασφαλίζουν τη σχέση κόστους / αποτελεσματικότητας
  - (γ) απαιτήσεις αγοράς εξοπλισμού με αποδοτική κατανάλωση ενέργειας σε όλες τις καταστάσεις , κατάσταση εφεδρείας, χρησιμοποιώντας ανάλυση ελαχιστοποίησης του κόστους κύκλου ζωής που εξασφαλίζουν τη σχέση κόστους αποτελεσματικότητας.

- Ενεργειακό ισοζύγιο, τελική κατανάλωση ενέργειας κατά τομέα, Μερίδιο δημόσιου τομέα 2,5%



- Ενεργειακό ισοζύγιο, τελική κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο κατά καύσιμο



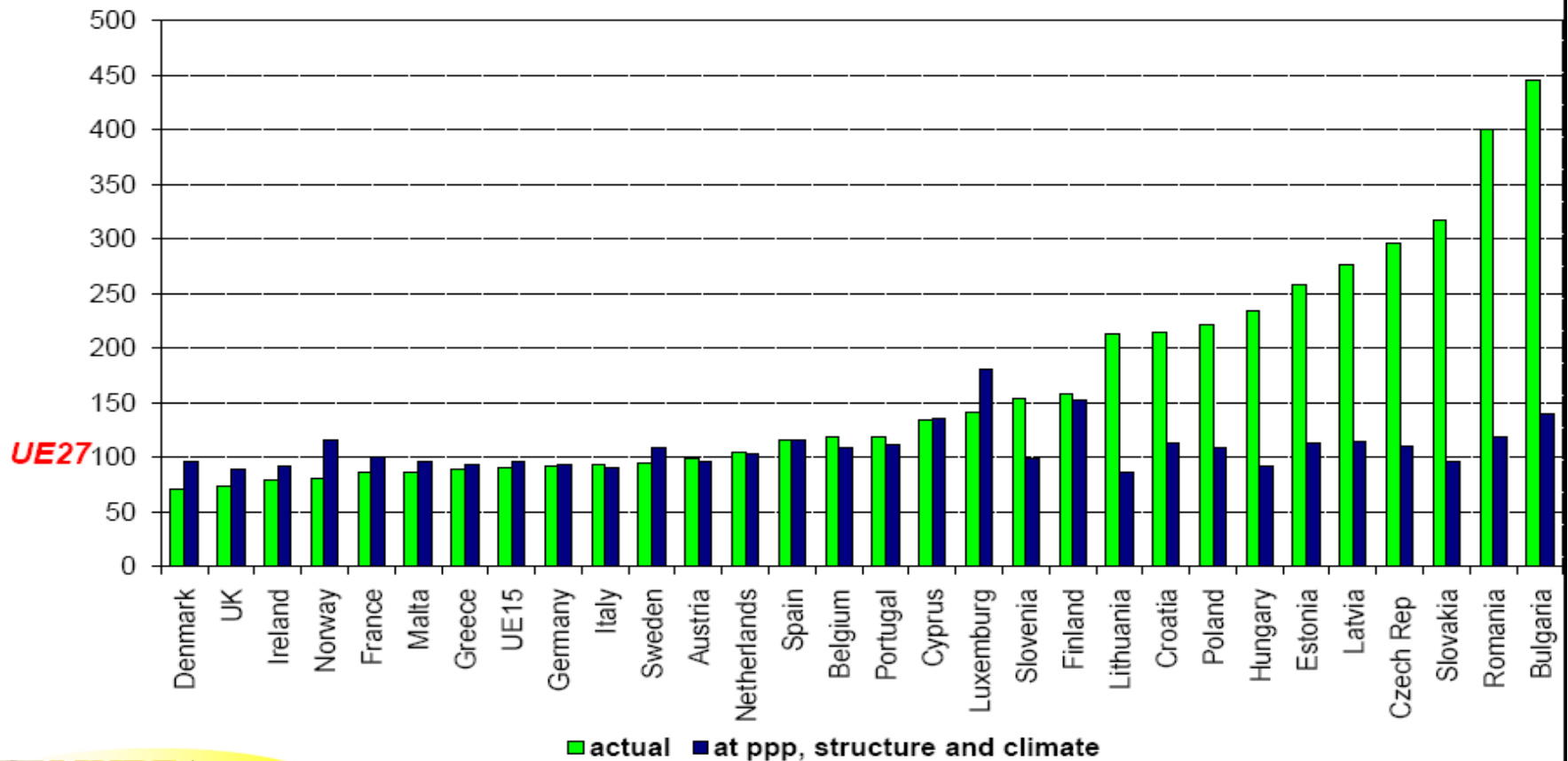
## ● Κατανάλωση ενέργειας στο δημόσιο τομέα

- Η τελική κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο είναι 1,881,034 τΙΠ το 2007
- Το 2,5 % περίπου 44,000 τΙΠ καταναλώνεται από τον δημόσιο τομέα, και καλύπτει κτίρια, μεταφορές, οδικό φωτισμό.
- Κτίρια συνιστούν το 1,5 % της τελικής κατανάλωσης ενέργειας

ΤΙΠ= τόνοι ισοδύναμου πετρελαίου (μονάδα ενέργειας)  
1000 κιλά πετρελαίου σε ενέργεια

## Adjusted final energy intensities (2005)

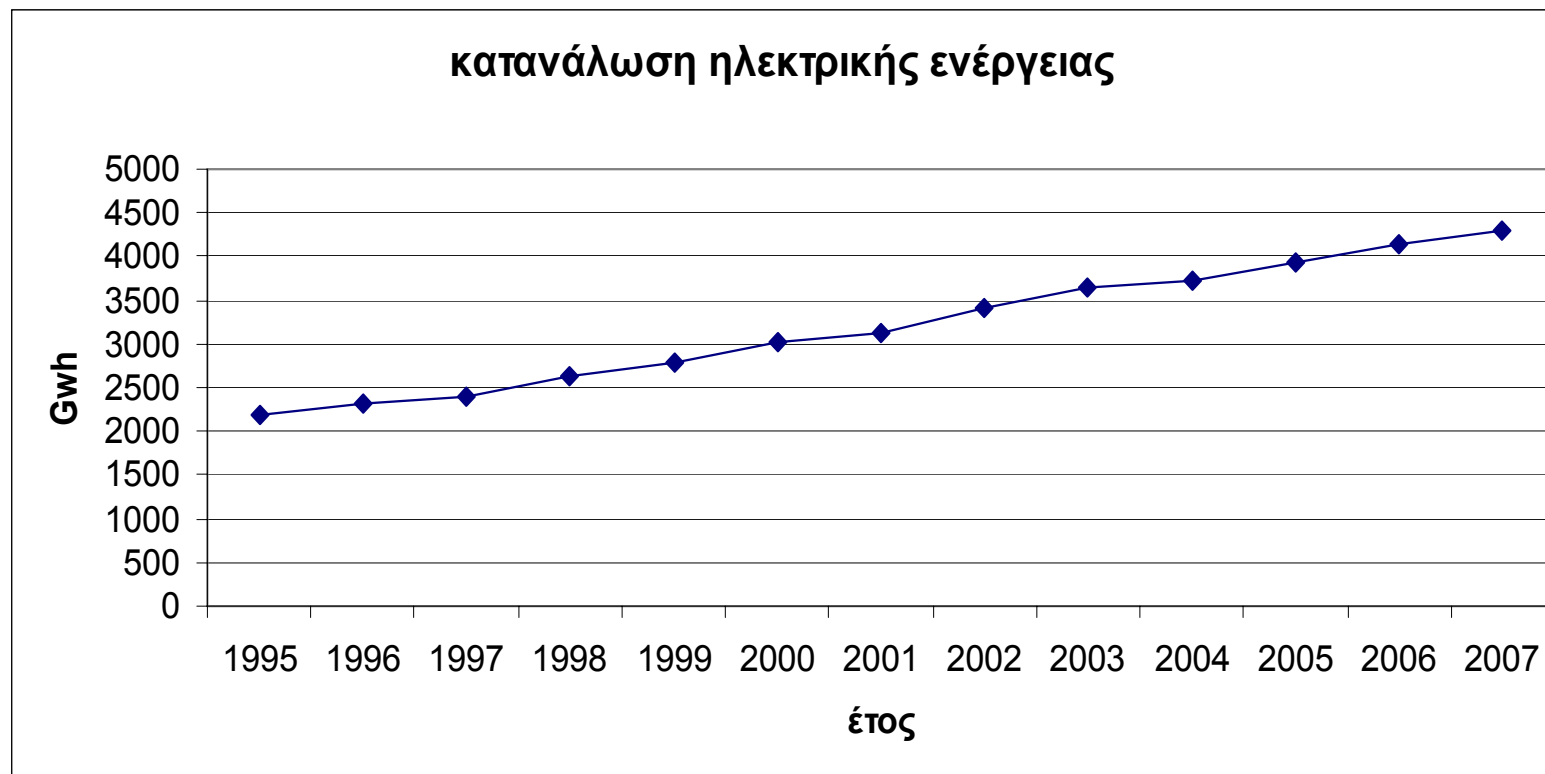
Final energy intensities adjusted for differences in prices (ppp), climate and industry & economic structures narrow difference between countries



## ● Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας

- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας έχει σημειώσει μέση αύξηση περίπου 8% το χρόνο, για τα έτη 1995 - 2007 ( κλιματιστικά)
- Για κάθε kwh ηλεκτρισμού που καταναλώνεται απαιτούνται 3,1 kwh σε καύσιμα της ΑΗΚ ( 32% βαθμός απόδοσης). Στην ΕΕ η απόδοση είναι 40%.
- Για τα κτίρια γραφείων ο ηλεκτρισμός είναι περίπου 80% της κατανάλωσης ( θέρμανση, κλιματισμός, φωτισμός, συσκευές).
- Το 2007 σημειώθηκε ρεκόρ μέγιστης ζήτησης 1030 MW ( καύσωνας).
- Ισοζύγιο: νοικοκυριά 36%, εμπορικά 42%, βιομηχανία 17.4 %, γεωργία 3%, οδ. φωτισμός 1,6%
- Πρέπει να δοθεί έμφαση στην εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας / ισχύος

- Ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας διαχρονικά μέση αύξηση 8% το χρόνο



## ● Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση

- Ενδεικτικός στόχος για το 2016 είναι 185,000 ΤΙΠ
- Ενδιάμεσος στόχος για το 2010 είναι 60,000 ΤΙΠ

Οι στόχοι θα πρέπει να πετύχουν με την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας ( Policy measures) όπως νομοθεσίες Π.χ. Κανονισμοί για ενεργειακή απόδοση σε κτίρια, νομοθεσίες για την ενεργειακή σήμανση οικιακών συσκευών και οικολογικός σχεδιασμός CE mark.  
Κανονισμοί για υποχρεωτική επιθεώρηση λεβήτων/κλιματισμού

Οικονομικά: σχέδια χορηγιών, επιδοτήσεις κλπ.

Οριζόντια: όπως ενημερωτικές εκστρατείες, εκπαίδευση για εφαρμογή εξοικονόμησης ενέργειας ( δημοσίων υπαλλήλων, μηχανικών για να γίνουν ενεργειακοί διαχειριστές κλπ.)

Εθελοντικές συμφωνίες: δέσμευση μεγάλων καταναλωτών ενέργειας με την κυβέρνηση για να πετύχουν εξοικονόμηση ενέργειας ( δεν υπάρχει στην Κύπρο).

## ● *Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση*

### ● Μέτρα στον οικιακό τομέα

- 1) Νομοθεσία για Ενεργειακή απόδοση κτιρίων
- 2) Συντήρηση και επιθεώρηση λεβήτων
- 3) Συντήρηση και επιθεώρηση κλιματισμού
- 4) Σχέδιο παροχής χορηγιών για ΕΞΕ, ΑΠΕ  
(υφιστάμενες/νέες κατοικίες)
- 5) Διάθεση δωρεάν λαμπτήρων φθορισμού

- *Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση*
  - Μέτρα στον τριτογενή τομέα ( εμπορικός, υπηρεσίες)
    - 1) Εθνικό σχέδιο δράσης για τις πράσινες δημόσιες συμβάσεις
    - 2) Σχέδιο χορηγιών εξοικονόμησης ενέργειας, ΑΠΕ στο δημόσιο τομέα
    - 3) Πενταετές σχέδιο δράσης εξοικονόμησης ενέργειας για δημόσια υφιστάμενα κτίρια
    - 4) Νόμος Ενεργειακή απόδοση κτιρίων νέα/ανακαίνιση ( πιστοποίηση, ελάχιστες απαιτήσεις απόδοσης κλπ)
    - 5) Κανονισμοί Συντήρηση και επιθεώρηση λεβήτων, εγκαταστάσεων θέρμανσης ( αναμένεται)
    - 6) Κανονισμοί Συντήρηση και επιθεώρηση συστημάτων κλιματισμού ( αναμένεται)

## ● *Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση*

- Μέτρα στη βιομηχανία ( εκτός οι βιομηχανίες στο σχέδιο εκπομπών αερίου θερμοκ.)
  - 1) Σχέδιο χορηγιών για ΕΞΕ/ΑΠΕ σε υφιστάμενες επιχειρήσεις για επενδύσεις σε εξοικονόμηση ενέργειας, ΑΠΕ
  - 2) Οικονομικά κίνητρα για συμπαραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού ( χορηγίες, ευνοϊκές διατιμήσεις κλπ.)
  - 3) Προγράμματα εκπαίδευσης ενεργειακής διαχείρισης , πληροφόρησης, καλών πρακτικών τεχνικού προσωπικού σε θέματα ΕΞΕ/ΑΠΕ (ΟΕΒ, ΚΕΒΕ, ΕΤΕΚ κ.α. )

## ● Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση

- Μέτρα για τις μεταφορές
  - 1) Σχέδιο χορηγιών για αγορά υβριδικών, ηλεκτρικών οχημάτων, χαμηλών εκπομπών < 120 γρ/χιλ.
  - 2) Σχέδιο δράσης του Υπουργείου Συγκοινωνιών για την ανάπτυξη των δημοσίων συγκοινωνιών και την αποσυμφόρηση των πόλεων ( σχολικά λεωφορεία, αγορά νέων λεωφορείων, λεωφορειολωρίδες, λεωφορεία στα αεροδρόμια, Υποδομές σε δρόμους κλπ.)
  - 3) Μείωση φορολογικών συντελεστών για την αγορά καθαρών και αποδοτικών οχημάτων ( CO<sub>2</sub>). (ΝΕΟ, Νομοθετική ρύθμιση)
  - 4) Σχέδιο χορηγιών για απόσυρση παλαιών και ρυπογόνων οχημάτων. (ΝΕΟ)

## ● *Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση*

### ● Οριζόντια μέτρα

- 1) Εκπαίδευση , πληροφόρηση των αναθετουσών αρχών για την πολιτική των πράσινων δημόσιων συμβάσεων. Ενημέρωση των επιχειρηματιών και των οργανωμένων συνόλων ώστε να προμηθεύουν το δημόσιο με οικολογικά/ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα.
- 2) εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση των δημοσίων υπαλλήλων για εξοικονόμηση ενέργειας στο χώρο εργασίας, ενημερωτικά φυλλάδια, ορισμός ενεργειακού υπεύθυνου σε κάθε κτίριο, απλά μέτρα νοικοκυρέματος.
- 3) Διεξαγωγή διαφωτιστικής εκστρατείας για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας. Διεθνής έκθεση, έκθεση ΟΕΒ, εκπαίδευση σε σχολεία κλπ.

## ● Εθνικό σχέδιο δράσης για ενεργειακή απόδοση

### ● Μέτρα ειδικά για τον δημόσιο τομέα

- 1) Σχέδιο δράσης για προώθηση των πράσινων δημόσιων συμβάσεων. Ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης/ΑΠΕ στις προδιαγραφές που τίθενται για την αγορά προϊόντων , υπηρεσιών και σαν κριτήριο κατά την αξιολόγηση σε διαγωνισμούς δημοσίων συμβάσεων.  
Απαιτήσεις για την αγορά αποδοτικών ηλεκτρικών/ηλεκτρονικών συσκευών Α- κατηγορίας , Energy Star γραφειακός εξοπλισμός , λάμπες φθορισμού κλπ).
- 2) Ενεργειακές μελέτες για την κατασκευή, ανακαίνιση δημοσίων κτιρίων ( πιστοποίηση, επιθεώρηση των λεβήτων/κλιματισμού).
- 3) Σχέδιο χορηγιών για επενδύσεις ενεργειακής απόδοσης/ΑΠΕ στο δημόσιο τομέα. Φωτοβολταϊκά συστήματα σε δημόσια σχολεία.
- 4) Προϋπολογισμός 900,000 ευρώ ετήσια για επενδύσεις σε εξοικονόμηση ενέργειας σε δημόσια κτίρια.

## PV Systems

- Installation of PV systems in Schools/Governmental Buildings/Army Camps
  - 65 Installations in:
    - » 48 Schools
    - » 13 Governmental Buildings
    - » 4 Army Camps
  - Total Capacity : 1,1MW:
    - » 19 systems of 5 KW
    - » 16 systems of 10 KW
    - » 3 systems of 15 KW
    - » 15 systems of 20 KW
    - » 4 systems of 25 KW
    - » 1 system of 30 KW
    - » 1 system of 35 KW
    - » 1 system of 40 KW
    - » 1 system of 45 KW
    - » 3 systems of 50 KW
    - » 1 system of 100KW

## ● *Εναρμόνιση με την οδηγία 2006/32/ΕΚ*

- Η εναρμόνιση της κυπριακής νομοθεσίας με την οδηγία 2006/32/ΕΚ θα γίνει με τον Νόμο < ο περί της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες Νόμος του 2008 >, αναμένεται η ψήφιση 12/2008
- Τροποποίηση του Νόμου 33/2003 που προνοεί για την δημιουργία του ταμείου ΑΠΕ ώστε να γίνει εισροή κονδυλίων ειδικά για επενδύσεις σε εξοικονόμηση ενέργειας ( φόρος στα καύσιμα )
- Έκδοση Κανονισμών , Διαταγμάτων για την θεσμοθέτηση των ενεργειακών επιθεωρητών κτιρίων /βιομηχανίας

- *Προγράμματα ΕΕ για την εφαρμογή της Οδηγίας των ενεργειακών υπηρεσιών 2006/32/ΕΚ*

- Η Κύπρος συμμετέχει σε διάφορα προγράμματα της ΕΕ για την εφαρμογή της οδηγίας όπως το < Concerted Action Energy services Directive>.

Ανταλλαγή πληροφοριών, καλών πρακτικών μεταξύ των χωρών μελών για την σωστή εφαρμογή της οδηγίας, την δημιουργία συνθηκών για να υπάρχει σύγκλιση στις διαδικασίες που εφαρμόζουν οι χώρες μέλη.

Πέντε κεφάλαια ( εθνικά σχέδια δράσης, δημόσιος τομέας, ενεργειακός τομέας, ενεργειακές επιθεωρήσεις, χρηματοδοτικά μέσα)

- Πρόγραμμα ΙΕΕ Odyssee-Mure EU 27.

Demand Trends and energy efficiency in EU 27

## ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Το εθνικό σχέδιο δράσης της Κύπρου βρίσκεται στην ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

[http://ec.europa.eu/energy/efficiency/end-use\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/end-use_en.htm)

Ίδρυμα Ενέργειας, [www.cie.org.cy](http://www.cie.org.cy)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index_en.htm)

Κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, Ελλάδα [www.cres.gr](http://www.cres.gr)

Υπηρεσία Ενέργειας , ΗΒ.

<http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/energy/efficiency/index.htm>

Project Odyssee-Mure, Δείκτες ενεργειακής απόδοσης, βάση δεδομένων  
[www.odyssee-indicators.org](http://www.odyssee-indicators.org) , [www.mure2.com](http://www.mure2.com)