

**ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**Π.Μ.Σ. : ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

**ΘΕΜΑ:**

**«ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ-  
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ».**



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΤΗΣ  
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΥ Γ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΣ  
(Α.Μ. 1207055)**

**Επιβλέπων: Γρηγόριος Τσάλτας  
Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου**

**ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2009**



MET  
TPI

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| <b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....</b> | <b>5</b>    |
| <b>ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ.....</b>  | <b>6</b>    |
| <b>Εισαγωγή.....</b>    | <b>7</b>    |
| <b>Πρόλογος.....</b>    | <b>8-12</b> |

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A) ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΟ ΤΟ 1993-2009.....</b>                                                                                                                                                                                 | <b>13</b> |
| α) Πράσινη Βίβλος για την ενεργειακή απόδοση ή περισσότερα αποτελέσματα με λιγότερα μέσα.....                                                                                                                                                                           | 13-14     |
| β) Πράσινη Βίβλος-Ευρωπαϊκή στρατηγική για την αειφόρο , ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια.....                                                                                                                                                                         | 15-17     |
| γ) Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή των Περιφερειών-Σχέδιο δράσης για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.....                                                       | 18-20     |
| δ) Ανακοίνωση της Επιτροπής-Σχέδιο δράσης για την ενεργειακή απόδοση. Αξιοποίηση δυναμικού .....                                                                                                                                                                        | 21-23     |
| ε) Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για την κινητοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών κεφαλαίων για τη χρηματοδότηση της παγκόσμιας πρόσβασης σε φιλικές προς το περιβάλλον, οικονομικά προσιτές και ασφαλείς ενεργειακές υπηρεσίες ..... | 24-25     |
| στ) Οδηγία 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13 <sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1993 για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης .....                                                                                          | 26-29     |
| η) Οδηγία 2006/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5 <sup>ης</sup> Απριλίου 2006, για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου.....                     | 30-36     |

θ) Οδηγία 2002/96/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16 Δεκεμβρίου 2002 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.....37-44

ι) Το πρώτο και το δεύτερο ενεργειακό στρατηγικό σχέδιο δράσης της Ε.Ε. και οι προοπτικές.....45-49

Β) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ.....50

α) Απόφαση αριθ. 1230/2003/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26<sup>ης</sup> Ιουνίου 2003, για τη θέσπιση πολυετούς προγράμματος δράσης στο πεδίο της ενέργειας « ευφυής ενέργειας-Ευρώπη»(2003-2006).....50-52

β) Απόφαση 1639/2006/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2006, σχετικά με τη θέσπιση προγράμματος-πλαισίου για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία (2007-2013).....53-54

γ) Πρωτοβουλία Mangenergy.....55-56

δ) Πρόγραμμα Greenlight.....57-58

ε) Πρόγραμμα Greenbuilding.....59-64

Γ) ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....65-73

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Α)ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ.....74

α) Υπουργική Απόφαση 21475/4707 για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με το καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και τη υιοθέτηση ενός Κανονισμού για την Ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας.....74-78

β) Νόμος 3661/08(ΦΕΚ 89<sup>Α</sup>/19-5-2008)-μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις.....79-81

γ) Προσχέδιο Κανονισμού ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (Κ.Ε.Ν.Α.Κ.).....82-84

|                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| δ) Προσχέδιο Κανονισμού για τη θέσπιση σώματος ενεργειακών επιθεωρητών ..... | 85-87 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Β) ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ..... | 88 |
|----------------------------------------------------------|----|

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| α) Σχέδιο δράσης «Ενέργεια 2001» ..... | 88-89 |
|----------------------------------------|-------|

|                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| β) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα 2000-2006(Ε.Π.ΑΝ)..... | 90-91 |
|---------------------------------------------------------------------|-------|

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| γ) Πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ..... | 92-94 |
|------------------------------|-------|

|                                                                                                                                  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| δ) Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και σε στέγες σπιτιών..... | 95-97 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| ε) Πρόγραμμα «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό»..... | 98-99 |
|-----------------------------------------|-------|

|                                                                             |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| στ) Πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών-εξοικονόμηση κατ'οίκον..... | 100-101 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| Γ) ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ..... | 102-104 |
|-----------------------------------------------------|---------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Συμπεράσματα..... | 105-110 |
|-------------------|---------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Βιβλιογραφία..... | 111-118 |
|-------------------|---------|



**Στην Οικογένεια μου,**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

*Ευχαριστώ, τον Καθηγητή μου, Κ. Γρηγόρη Τσάλτα, που μου έδωσε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσω την παρούσα διπλωματική, καθώς και για την υποστήριξη και καθοδήγηση σε όλη τη διάρκεια της προετοιμασίας. Επίσης, ευχαριστώ, την Κ. Βίκυ Καραγεώργου για τις πολύτιμες συμβουλές της κατά τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.*

*Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω και αυτούς που με βοήθησαν να συλλέξω στοιχεία στη παρούσα διπλωματική και αυτοί είναι ο Κ. Αχιλλέας Πληθάρης από την WWF, ο Κ. Μάνθος Σανταμούρης, Καθηγητής Μετσοβείου Πολυτεχνείου, η Κ. Ζαχαροπούλου Αγγελική, υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης στο Κ.Α.Π.Ε. και το τμήμα Βιβλιοθήκης της Πυροσβεστικής Ακαδημίας.*

*Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την Νικολέττα για την ηθική υποστήριξη που μου παρείχαν. Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στους φίλους μου Κώστα και Εριφύλη, για την συμπαράσταση τους όλο αυτό το διάστημα.*

## **ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ**

Γ.Ε.Δ.: Γραφείο Ενεργειακής Διαχείρισης

Γ.ΕΠ.Ε.Ε.: Γνωμοδοτική Επιτροπή Ενεργειακών Επιθεωρητών

Δ.Ε.Η.: Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού

Δ.Ε.ΤΑ.: Δελτίο Ενεργειακής Ταυτότητας

Ε.Κ.: Ευρωπαϊκή Κοινότητα

ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.: Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών

Ε.Ο.Κ.: Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα

Ε.Σ.Π.Α.: Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς

Ε.Τ.Π.Α. : Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Κ.Α.Π.Ε.: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Κ.ΕΝ.Α.Κ.: Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων

Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.: Κανονισμός Ορθολογικής Χρήσης και Εξοικονόμησης Ενέργειας

Κ.Υ.Α.: Κοινή Υπουργική Απόφαση

Μ.Κ.Ο.: Μη Κυβερνητικός Οργανισμός

Σ.Δ.Ε.Α.: Σχέδιο Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης

Τ.Ε.Ε: Τεχνικό Επαγγελματικό Επιμελητήριο

Τ.μ.: Τετραγωνικά μέτρα

ΥΠ.ΑΝ.: Υπουργείο Ανάπτυξης

ΥΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωριταξίας και Δημοσίων Έργων

Φ.Ε.Κ.: Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως

Φ.Π.Α.: Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

Κιλοβατώρα: kwh

Μεγαβατώρα : mwh

Γιγαβατώρα : gwh

## Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία, πραγματεύεται την ενεργειακή πολιτική με έμφαση στην ενεργειακή αποδοτικότητα τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Ελλάδα. Εδώ, η έννοια της ενεργειακής αποδοτικότητας, θα ειδωθεί από τη πλευρά της ενεργειακής εξοικονόμησης στο κτιριακό τομέα.

Αρχικά, γίνεται μία εισαγωγή στη σχέση που παρατηρείται ανάμεσα στην κλιματική αλλαγή και στις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας, προσπαθώντας στην ουσία, να καταδείξουμε τον λόγο για τον οποίο οι εναλλακτικές μορφές ενέργειας, αποτελούν μία καίρια στρατηγική επιλογή για τα κράτη.

Στο πρώτο μέρος, της διπλωματικής, θα ασχοληθούμε ως επι το πλείστον με τις βασικότερες Αποφάσεις και Οδηγίες που εξέδωσε η Ευρωπαϊκή Ένωση στο θέμα της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο κτιριακό τομέα, ξεκινώντας από εκείνες που υιοθέτησε πιο παλιά και καταλήγοντας στις πιο πρόσφατες.

Εν συνεχεία, θα αναλύσουμε την επίπτωση που έχουν τα κτίρια στην Ευρώπη, από την άποψη των εκπομπών αερίων που εκλύουν στην ατμόσφαιρα, ενώ θα μελετήσουμε και την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, που αποτελεί και τη βάση της παρούσας διπλωματικής.

Επίσης, θα περιγράψουμε και τα πιο σημαντικά προγράμματα που εξέδωσε η Ε.Ε στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, αναλύοντας τα και αναφέροντας παραδείγματα εφαρμογής και αποτελεσματικότητας τους στην Ελλάδα αλλά και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, προβαίνοντας στο τέλος σε μία κριτική της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής, όπως αυτή εφαρμόζεται σήμερα.

Στο δεύτερο μέρος, η διπλωματική θα επικεντρωθεί με την εξασφάλιση της ενεργειακής απόδοσης στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα στο πρώτο μέρος, θα αναλυθεί το Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο για την ενεργειακή απόδοση, με έμφαση σε Υπουργικές Αποφάσεις και Νόμους που εκδόθηκαν για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στα κτίρια.

Επιπρόσθετα, θα αναφερθούμε σε ορισμένα παραδείγματα βιοκλιματικών κτιρίων στη χώρα μας, με σημαντικότερα το Υπουργείο Οικονομικών στο Σύνταγμα, το κτίριο γραφείων του ΚΑΠΕ και το Ελληνικό κέντρο Θαλασσίων ερευνών.

Επιπλέον, θα αναλύσουμε και τα προγράμματα που εξέδωσε η χώρα μας στην προσπάθεια της να μειώσει την ενεργειακή κατανάλωση στα κτίρια, μέσα από σχέδια δράσης για την ενέργεια αλλά και μέσα από τη προσπάθεια εξοικονόμησης πρώτα σε δήμους και μετά σε κατοικίες.

Τέλος, θα κλείσουμε με κάποια συμπεράσματα όπως αυτά προκύπτουν από την παρούσα διπλωματική, ενώ θα αναφερθούμε και στις αδυναμίες και ελλείψεις της χώρας μας στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, κάνοντας και προτάσεις για τη βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης

## Πρόλογος

Δεν είναι λίγοι, εκείνοι που ισχυρίζονται ότι το περιβάλλον και οι κλιματικές αλλαγές, κατέχουν μία ισχυρή θέση στα θέματα της διεθνούς πολιτικής ατζέντας. Οι κλιματικές αλλαγές εξαιτίας του εύρους των συνεπειών τους, αποτελούν το πλέον κρίσιμο περιβαλλοντικό, οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο σύγχρονος πολιτισμός. Πρόκειται, να αλλάξουν σε βάθος το πλαίσιο διαμόρφωσης των πολιτικών, μιας και προκαλούν μία σειρά από αρνητικές επιπτώσεις μεταξύ των οποίων η άνοδος της θερμοκρασίας της γής, η αύξηση της σφοδρότητας και της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων(καταιγίδες, πλημμύρες, καύσωνες, ξηρασίες) πολλές από τις οποίες τις αντιμετωπίζουμε ήδη και θα τις αντιμετωπίσουμε εντονότερα στο μέλλον. Η συνεχής αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου και κυρίως του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, προέρχεται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και ιδιαίτερα απο τα ορυκτά καύσιμα και την καταστροφή των δασών, που αποτελούν τη βασική αιτία ανόδου της θερμοκρασίας της γής, όπως διαπιστώνεται από το λιώσιμο των πάγων και του χιονιού και από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας<sup>1</sup>.



Η αύξηση της θερμοκρασίας της γής, θα εξαφανίσει πολλά είδη ζωικής και φυτικής παραγωγής, ενώ εκατομμύρια άνθρωποι που ζούν κοντά σε παράκτιες περιοχές θα τεθούν σε κίνδυνο από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και από τις πλημμύρες που θα ακολουθήσουν ενώ το οικονομικό και κοινωνικό υπόβαθρο πολλών περιοχών και η υγεία του ανθρώπινου πληθυσμού θα επηρεαστεί αρνητικά. Επίσης, και η μείωση της

<sup>1</sup> Υπολογίζεται ότι η μέση θερμοκρασία του πλανήτη θα αυξηθεί από 1,1 έως 6,4 βαθμούς κελσίου έως το 2100 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 με πιθανότερη μία άνοδο κατά 1.8 έως 4 βαθμούς κελσίου ανάλογα με τα μέτρα που θα ληφθούν. Η στάθμη των ωκεανών θα ανέβει από 28 έως 54 πόντους σε σχέση με το 1990 αν και η άνοδος θα μπορούσε να είναι και μεγαλύτερη αν λιώσει το κάλυμμα πάγου στη Γροιλανδία και την Ανταρκτική. Η δραστηριότητα των τροπικών κυκλώνων και τυφώνων θα ενταθεί με πιθανότητα 66%, [www.in.gr/news/article.asp?lngEntityID=775631](http://www.in.gr/news/article.asp?lngEntityID=775631)

βροχόπτωσης, θα δημιουργήσει παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας, μειώνοντας τα υδάτινα αποθέματα και αυξάνοντας το κίνδυνο για πυρκαγιές και καύσωνες. Μη ξεχνάμε άλλωστε, ότι και ο τομέας της ενέργειας συμβάλλει, στην άνοδο των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κυρίως με τη καύση των ορυκτών καυσίμων, με τη χρήση πετρελαίου, με τις εκπομπές που προέρχονται από τις βιομηχανίες, από τις μεταφορές, από τα κτίρια και τα απορρίματα. Όλα αυτά, βεβαίως και επιτείνουν το φαινόμενο των κλιματικών αλλαγών και της γενικότερης καταστροφής του περιβάλλοντος λόγω της καταστροφής του παγκόσμιου κλίματος.



Συνειδητοποιούμε λοιπόν, το μέγεθος και τον επείγοντα χαρακτήρα των κλιματικών αλλαγών για αυτό και πρέπει να δράσουμε τώρα. Η αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών είναι εφικτή, μέσα κυρίως από την εξοικονόμηση ενέργειας σε όλα τα επίπεδα, ώστε να μειωθούν τα φαινόμενα που προκαλούν την αύξηση των εκπομπών των βλαβερών αερίων στην ατμόσφαιρα, οδηγώντας σε όλες τις αρνητικές συνέπειες που αναλύσαμε ανωτέρω. Η εξοικονόμηση ενέργειας, μπορεί να γίνει με τη δημιουργία αποκεντρωμένων συστημάτων παραγωγής, τη μαζική προώθηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τη σταδιακή απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα χωρίς τη χρήση πυρηνικής ενέργειας. Δεν χωράει αμφιβολία, ότι οι κλιματικές αλλαγές ήρθαν εδώ για να μείνουν. Υπεύθυνες για την αλλαγή του κλίματος είναι οι ανθρώπινες δραστηριότητες. Για την αποτροπή των κλιματικών αλλαγών δεν υπάρχει παρά μόνο ένας δρόμος: αυτός της απεξάρτησης από το σημερινό ρυπογόνο μοντέλο που βασίζεται στη καύση πετρελαίου, λιγνίτη και φυσικού αερίου και η στροφή προς την εξοικονόμηση ενέργειας και τις ανανεώσιμες πηγές. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σίγουρα προσφέρουν τα ίδια αποτελέσματα όπως και οι συμβατικές αλλά είναι πιο φιλικές και χρησιμοποιούν «πράσινες» τεχνολογίες που σέβονται και προστατεύουν το περιβάλλον, ενώ οι εκπομπές τους στην ατμόσφαιρα είναι μηδαμινές. Για να προωθηθούν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σίγουρα χρειάζονται να εφαρμοστούν μέτρα που θα αφορούν τους πάντες, δηλαδή, τους πολίτες, τους πολιτικούς, τη τοπική αυτοδιοίκηση, τις εταιρείες, την κοινωνία των πολιτών και τους διακρατικούς οργανισμούς. Γενικότερα όλοι, θα πρέπει να συμμετέχουν σε δράσεις και προγράμματα που θα έχουν ως στόχο την

εξοικονόμηση ενέργειας για ένα «καθαρότερο» περιβάλλον που θα αναβαθμίζει τη ποιότητα ζωής. Η εποχή της αδράνειας σε θέματα εξοικονόμησης/κατανάλωσης ενέργειας, έχει περάσει ανεπιστρεπτί. Απαιτούνται δράσεις από όλους μας και όχι μόνο λόγια, όπως εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση της ενέργειας από τους πολίτες, κατάλληλη νομοθεσία από την κυβέρνηση για την εξοικονόμηση και προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και χρονοδιαγράμματα για την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Στο τέλος, εξ'άλλου όλοι θα κριθούμε από τις πράξεις μας και όχι από τις προθέσεις μας ή από τα λόγια μας. Πρέπει όλοι να συνειδητοποιήσουμε και οι πολίτες και οι υπεύθυνοι για τη χάραξη της πολιτικής, ότι οι εναλλακτικές μορφές ενέργειας αποτελούν την έτοιμη απάντηση και τη πιο σωστή λύση στο θέμα της αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών για αυτό και όλοι θα πρέπει να στραφούμε εκεί.

Είναι γεγονός ότι η διεθνής κοινότητα, προσπάθησε από αρκετά νωρίς, ήδη από το 1989 να ασχοληθεί με το θέμα των κλιματικών αλλαγών. Την περίοδο αυτή, συστάθηκε η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή<sup>2</sup> από το Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας, με σκοπό να συντάξει μία έκθεση σχετικά με τις συνέπειες της ανθρώπινης παρέμβασης στο παγκόσμιο κλίμα. Η Έκθεση της Επιτροπής, αποτέλεσε τη βάση για να υπογραφεί η Σύμβαση –πλαίσιο για τις κλιματικές αλλαγές στο Ρίο το 1992<sup>3</sup>, που καλεί τα κράτη να σταθεροποιήσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου σε τέτοια επίπεδα που θα προλάβουν τις επικίνδυνες επιπτώσεις από τη παρέμβαση του ανθρώπου στο κλίμα. Εν συνεχεία, το Πρωτόκολλο του Κιότο, υπεγράφη το 1997, βασίστηκε στη προηγούμενη σύμβαση και προσπάθησε και αυτό να μειώσει τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Η μείωση των εκπομπών, που προβλέπει το Πρωτόκολλο για τις ανεπτυγμένες χώρες για τη περίοδο 2008-2012 ανέρχεται στο 5,2% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990<sup>4</sup>. Σίγουρα, το πρωτόκολλο αυτό ήταν και είναι το μόνο κείμενο διεθνές δεσμευτικό που υπάρχει στο τομέα της αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών. Μέσα, στα πλαίσια αυτά η Ευρωπαϊκή Ένωση, εφαρμόζοντας το Πρωτόκολλο του Κιότο, υιοθετεί προγράμματα που καλούν τα κράτη να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων τους κατά 8% έως το 2012 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990<sup>5</sup>. Επίσης, η Ευρωπαϊκή Ένωση, πρόσφατα υιοθέτησε μία δέσμη μέτρων για μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα κατά 20% έως το 2020 σε σχέση με τα επίπεδα το 1990, για 20% αύξηση του ποσοστού χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και για μείωση κατά 20% της ενεργειακής κατανάλωσης με σκοπό την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> Η Διακυβερνητική Επιτροπή για τη κλιματική αλλαγή, είναι ένα διακυβερνητικό σώμα, που συνεδριάζει μία φορά το χρόνο, για να καθοριστούν η εσωτερική λειτουργία, οι αρχές και το πρόγραμμα δράσης της ή για να εγκρίνει τις Εκθέσεις που συντάσσει, [www.rff.org/RFF/Documents/RFF-CC1-2.pdf](http://www.rff.org/RFF/Documents/RFF-CC1-2.pdf)

<sup>3</sup> Γρηγορίου Η. Παναγιώτης, Σαμιώτης Δ και Τσάλας Ι. Γρηγόρης, η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio de Janeiro), για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, νομική και θεσμικής διάσταση, σ.σ. 165-172.

<sup>4</sup> Συγκεκριμένα το Πρωτόκολλο του Κιότο, ετέθη σε ισχύ στις 16 Φεβρουαρίου 2005 μετά την επικύρωση του από τη Ρωσία. Προκειμένου τα κράτη να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων τους θα πρέπει να υιοθετήσουν έναν από τους τρεις εύλεκτους μηχανισμούς και αυτοί είναι το σύστημα εμπορίας εκπομπών, ο Μηχανισμός καθαρής ανάπτυξης και η από κοινού υλοποίηση. Το Πρωτόκολλο του Κιότο δεν περιέχει δεσμεύσεις για τις αναπτυσσόμενες χώρες αλλά μόνο για τις ανεπτυγμένες, δεδομένου ότι αυτές προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και αυτές θα πρέπει να κάνουν το πρώτο βήμα στον έλεγχο των μειώσεων, [www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html](http://www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html)

<sup>5</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/32771.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/32771.pdf)

<sup>6</sup> Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στο Συμβούλιο, στην Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή Περιφερειών-Ευρωπαϊκή ευκαιρία αλλαγής κλίματος, Για περισσότερες



Συνεπώς, είναι προφανές ότι η αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών εκτός από διακηρύξεις χρειάζεται ολοκληρωμένη προσέγγιση και ευρύ φάσμα πολιτικών, τόσο στο επίπεδο του μετριασμού των εκπομπών, όσο και στο επίπεδο της προσαρμογής, με στόχο τον περιορισμό των κινδύνων και των ζημιών που οφείλονται στις σημερινές αλλά και στις μελλοντικές συνέπειες. Είναι φανερό, ότι απαιτείται η συντονισμένη δράση της παγκόσμιας και της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για να εξασφαλιστεί ο κατάλληλος συντονισμός και η αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων από τις κλιματικές αλλαγές, με το σχεδιασμό ολοκληρωμένων πολιτικών που λειτουργούν συμπληρωματικά των μέτρων που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας. Έχει αναγνωριστεί, ότι η μείωση των εκπομπών θα βασιστεί στην προώθηση, ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών με μηδενικές ή χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Η αύξηση των επένδυσεν και η ενίσχυση της χρηματοδότησης για την ανάπτυξη τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον σε ένα ευρύ πεδίο τομέων όπως, τα κτίρια, οι μεταφορές και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελεί κρίσιμη στρατηγική επιλογή. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, συμβάλλουν στη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών, στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και στην απεξάρτηση από το εισαγόμενο πετρέλαιο. Μπορούν, δηλαδή να απαντήσουν αποτελεσματικά στο τρίπτυχο των προβλημάτων που απασχολούν το τομέα της ενέργειας: επάρκεια αποθεμάτων, ασφάλεια ανεφοδιασμού και προστασία του περιβάλλοντος. Πρέπει να γίνει ευρύτερα κατανοητό, ότι η οργανωμένη και συστηματική εκμετάλλευση του δυναμικού των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μπορεί να αποδώσει μεγάλα οφέλη δημιουργώντας θέσεις εργασίας, ανάπτυξη της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας όπως και της κατασκευαστικής δραστηριότητας σε διάφορους κλάδους. Είναι προς το συμφέρον όλων μας, η χρήση

ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που θα συμβάλλουν στην ενίσχυση της ενεργειακής εξοικονόμησης και στη προστασία του περιβάλλοντος, βελτιώνοντας τη ποιότητα της ζωής.

## **Α)ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ-ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ**

### **Α) ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΟ ΤΟ 1993-2009**

Στο σημείο αυτό, θα αναφερθούμε στους βασικότερους σταθμούς της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας, στο τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Αρχικά, θα αναλύσουμε τις δύο Πράσινες Βίβλους που εκπόνησε η Ε.Κ. , (COM (2005)265 τελικό και το COM(2006)0105 τελικό), τις τρεις Ανακοινώσεις (COM/2002/0247/τελικό, COM/2006/0545-τελικό και COM/2006/0545/τελικό) και τέλος τις Οδηγίες 93/16/ΕΟΚ και 2006/32/ΕΚ. Όπως, παρατηρούμε, δεν ακολουθείται μία χρονολογική σειρά στην ανάλυση του νομοθετικού πλαισίου της Ε.Κ. αλλά ξεκινάμε την ανάλυση από τα λιγότερο νομικά δεσμευτικά κείμενα όπως οι Πράσινες Βίβλοι και καταλήγουμε στα δεσμευτικά, όπως οι Οδηγίες.

#### **α) Πράσινη Βίβλος για την ενεργειακή απόδοση ή περισσότερα αποτελέσματα με λιγότερα μέσα**

Η Πράσινη Βίβλος για την ενεργειακή απόδοση που υιοθετήθηκε στις 22 Ιουνίου 2005 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή<sup>7</sup>, προσπαθεί να αναζωογονήσει το πρόγραμμα προώθησης της ενεργειακής απόδοσης μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Σύμφωνα, με τη Βίβλο αυτή , η Ε.Ε. θα μπορέσει να μειώσει την ενεργειακή της κατανάλωση κατά 20% έως το 2020<sup>8</sup>. Αυτό, μπορεί να ωφελήσει τους Ευρωπαίους πολίτες με δύο τρόπους:

- ✚ να αυξήσει την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας και έτσι να δημιουργηθούν θέσεις εργασίας για παράδειγμα στον τομέα των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και
- ✚ να επιτύχει η Ε.Ε. στο σύνολό της να μειώσει τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο<sup>9</sup>, ώστε να δημιουργήσει ένα υγιεινό περιβάλλον για τους πολίτες.

Βεβαίως, η Βίβλος στέκεται περισσότερο στα προβλήματα εκείνα που εμποδίζουν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, με τα σημαντικότερα να αφορούν την έλλειψη των κατάλληλων κινήτρων, την έλλειψη πληροφοριών και την έλλειψη μηχανισμών χρηματοδότησης. Για αυτό και η Πράσινη Βίβλος, προτείνει τη κατάρτιση ετήσιων σχεδίων

<sup>7</sup> <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/127061.htm>

<sup>8</sup> COM(2005) 265 τελικό ,Πράσινη Βίβλος για την ενεργειακή απόδοση ή περισσότερα αποτελέσματα με λιγότερα μέσα,[http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2005&nu\\_doc=265](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=COMFinal&an_doc=2005&nu_doc=265)

<sup>9</sup> Απόφαση της Επιτροπής της 14<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2006 για τον καθορισμό των αντίστοιχων επιπέδων εκπομπών που επιμετρούνται στη Κοινότητα και στο κάθε κράτος-μέλος δυνάμει του Πρωτοκόλλου του Κιότο σύμφωνα με την απόφαση 2002/358/ΕΚ του Συμβουλίου. Σύμφωνα με την Απόφαση αυτή, με βάση το Πρωτόκολλο του Κιότο τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα στο 8% από το 2008-2012, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:358:0087:0089:EL:PDF>

δράσης για την ενεργειακή απόδοση σε εθνικό επίπεδο, όπου προσδιορίζονται τα μέτρα που θα λαμβάνονται και η παρακολούθηση της επιτυχίας τους, η καλύτερη πληροφόρηση των πολιτών με εκστρατείες ενημέρωσης, η χρήση νέων μέσων χρηματοδότησης σε εταιρείες και νοικοκυριά για τη χρήση τεχνολογίας ενεργειακής εξοικονόμησης και η καλύτερη στοχοθέτηση των κρατικών ενισχύσεων, όπου η δημόσια στήριξη είναι αιτιολογημένη και αναλογική, σε μέτρα που αφορούν την οικολογική καινοτομία.

Επιπλέον, οι τομείς που η Ε.Ε. μπορεί να επιτύχει την εξοικονόμηση ενέργειας είναι τρεις<sup>10</sup> :

- ✚ ο τομέας των μεταφορών
- ✚ ο τομέας των κτιρίων είτε αφορά σπίτια είτε γραφεία και
- ✚ ο τομέας της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

Όσον αφορά στον τομέα των κτιρίων, η Πράσινη Βίβλος τονίζει, την ανάγκη να εφαρμοστεί η Οδηγία 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων ή να αναθεωρηθεί και στην ουσία να προκύψει μία νέα Οδηγία, που θα είναι πιο αποτελεσματική στην εφαρμογή της. Βεβαίως, το θέμα είναι η ενεργειακή απόδοση να επιτυγχάνεται άμεσα σε συνδυασμό πάντοτε με το οικονομικό κόστος της ανακαίνισης. Τέλος, και η δυνητική εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας, θα μπορούσε να συμβάλλει και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, όπως με την αντικατάσταση των συνηθισμένων φωτιστικών με έναν ηλεκτρικό λαμπτήρα που εξοικονομεί ενέργεια, καθώς υπολογίζεται ότι έτσι, ένα νοικοκυριό θα μπορούσε να εξοικονομήσει ετησίως 100 ευρώ. Συνεπώς, με μικρά αλλά σημαντικά βήματα η Ε.Ε. καλεί τα κράτη-μέλη να λάβουν μέτρα στον κτιριακό τομέα, ώστε να εξοικονομήσουν ενέργεια και να μειώσουν την ενεργειακή τους σπατάλη.

Συμπερασματικά, η Πράσινη Βίβλος δίνει το έναυσμα να ξεκινήσει μία συζήτηση σε θέματα της ενεργειακής εξοικονόμησης και μία συζήτηση για την ενημέρωση για σχέδια δράσης, που θα περιλαμβάνει δράσεις σε τοπικό, εθνικό, κοινοτικό και στο διεθνές επίπεδο, ώστε να επιτευχθεί μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης. Το κλειδί, για να προωθηθεί η ενεργειακή απόδοση είναι να δοθούν στα κράτη-μέλη, τις περιφέρειες και τους πολίτες τα απαραίτητα κίνητρα και εργαλεία ώστε να προβούν στις απαραίτητες δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας με θετικό λόγο κόστους-οφέλους, ώστε τα πλεονεκτήματα που θα προκύψουν από τη ολοκλήρωση της δράσης να είναι εμφανή στον κάθε ένα πολίτη.

---

<sup>10</sup> COM(2005) 265 τελικό, Πράσινη Βίβλος για την ενεργειακή απόδοση ή περισσότερα αποτελέσματα με λιγότερα μέσα, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2005&nu\\_doc=265](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=COMFinal&an_doc=2005&nu_doc=265)

## β)Πράσινη Βίβλος- Ευρωπαϊκή στρατηγική για την αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια

Η Πράσινη Βίβλος για την Ευρωπαϊκή στρατηγική για την αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια, υιοθετήθηκε στις 8 Μαρτίου 2006 στις Βρυξέλλες από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων<sup>11</sup>. Ο λόγος που εκδόθηκε αυτή η Βίβλος, είναι το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση, βρέθηκε σε ένα νέο σταυροδρόμι, αυτό της νέας ενεργειακής εποχής και επομένως χρειαζόταν να δώσει τις κατάλληλες κατευθύνσεις στα κράτη-μέλη, για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της ενεργειακής ζήτησης και κατανάλωσης. Έτσι, έθεσε έξι τομείς-προτεραιότητας στους οποίους επικέντρωσε το ενδιαφέρον της. Αυτοί είναι:

- ✚ Ενέργεια για την ανάπτυξη και θέσεις εργασίας στην Ευρώπη μέσω της ολοκλήρωσης των εσωτερικών Ευρωπαϊκών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου
- ✚ Μία εσωτερική ενεργειακή αγορά, που θα εγγυάται την ασφάλεια του εφοδιασμού και την αλληλεγγύη μεταξύ των κρατών-μελών
- ✚ Την επίλυση των προβλημάτων της ασφάλειας και της ανταγωνιστικότητας της προσφοράς ενέργειας για μία αειφόρο, αποδοτική και διαφοροποιημένη σύνθεση των ενεργειακών πηγών
- ✚ Μία ενοποιημένη προσέγγιση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής
- ✚ Την ενθάρρυνση της καινοτομίας για ένα στρατηγικό Ευρωπαϊκό σχέδιο ενεργειακών τεχνολογιών και την
- ✚ Δημιουργία μίας συνεκτικής εξωτερικής ενεργειακής πολιτικής

Το θεμελιώδες ερώτημα, που τίθεται από την Πράσινη Βίβλο, είναι κατά πόσο υπάρχει συμφωνία για την ανάγκη ανάπτυξης μίας νέας Ευρωπαϊκής ενεργειακής στρατηγικής και κατά πόσο πρέπει η αειφορία, η ανταγωνιστικότητα και η ασφάλεια να αποτελούν τις βασικές αρχές αυτής της στρατηγικής. Το θέμα, είναι ότι η Ε.Ε. των είκοσι επτά κρατών –μελών, πρέπει να αντιμετωπίσει συνολικά την πρόκληση, ώστε να αποφύγουμε την ύπαρξη είκοσι επτά διαφορετικών ενεργειακών πολιτικών. Μόνο αντιμετωπίζοντας την πρόκληση συνολικά μπορούμε να επιτύχουμε αποτέλεσμα.

---

<sup>11</sup> COM(2006/0105)-τελικό Πράσινη Βίβλος- Ευρωπαϊκή στρατηγική για την αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=105](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2006&nu_doc=105)

Από αυτούς τους έξι τομείς προτεραιότητας, εδώ θα αναλύσουμε το τέταρτο, που αφορά το κλίμα και την ενεργειακή απόδοση.

Φυσικά, η αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος αποτελεί μία πρόκληση που έχει εξαιρετικά επείγοντα χαρακτήρα και η Ε.Ε. με τις διάφορες νομοθετικές ρυθμίσεις και τα αντίστοιχα προγράμματα της, προσπαθεί να την αντιμετωπίσει αποτελεσματικά. Για αυτό και στο τομέα της κλιματικής αλλαγής, η Ε.Ε. λαμβάνει δράσεις στο θέμα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης.

Η Ε.Ε., στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, ωθεί τα κράτη-μέλη να υιοθετήσουν πολιτικές που εξοικονομούν ενέργεια όπως και να πραγματοποιούν επενδύσεις, με τις οποίες μειώνουν την κατανάλωση ενεργειακών πόρων, εξοικονομώντας χρήματα, βελτιώνοντας το βιοτικό επίπεδο και οδηγώντας σε μία πιο συνεπή, υπεύθυνη και ορθολογική χρήση της ενέργειας. Τα μέτρα που θα περιλαμβάνει η δράση της Κοινότητας στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης αφορούν μεταξύ άλλων:

- ✚ Εκστρατείες ενημέρωσης για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων
- ✚ Χρηματοδοτήσεις των εμπορικών τραπεζών σε έργα ενεργειακής απόδοσης και χρηματοδοτήσεις εταιρειών που προσφέρουν ενεργειακές υπηρεσίες
- ✚ Ενίσχυση των επενδύσεων για έργα ενεργειακής απόδοσης και ενίσχυση των επενδύσεων για εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών
- ✚ Θέσπιση σε ευρωπαϊκή κλίμακα λευκών πιστοποιητικών: δηλαδή εμπορεύσιμων πιστοποιητικών, τα οποία μπορεί να επιτρέπουν στις εταιρείες να πετύχουν ενεργειακή απόδοση καλύτερη από τα κατώτερα πρότυπα, ώστε να πωλήσουν την επιτυχία αυτή σε άλλους που απέτυχαν να ικανοποιήσουν τα πρότυπα αυτά και
- ✚ Τέλος, η ενεργειακή απόδοση θα πρέπει να αποτελέσει μία προτεραιότητα παγκόσμια, στην οποία όλα τα κράτη ανά τον κόσμο θα πρέπει να προσβλέπουν, ώστε να πετύχουν την βέλτιστη ενεργειακή εξοικονόμηση<sup>12</sup>

Ένας άλλος υποτομέας, του τέταρτου τομέα προτεραιότητας της Ε.Ε. με βάση τη Πράσινη Βίβλο για την αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια, είναι και η αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Μάλιστα η Ε.Ε. με τις δράσεις τις

---

<sup>12</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη δράση της Ε.Ε. και τις προτάσεις για την ενεργειακή απόδοση, βλ. ο.π

αποσκοπεί στο να καταστεί παγκόσμιος ηγέτης στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας<sup>13</sup>. Το 2001, η Ε.Ε., συμφώνησε πως έως το 2010, η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές θα φτάσει το 21%. Συνεπώς, παρατηρούμε τη μεγάλη σημασία που αποδίδει η Ε.Ε. στην αξία των ανανεώσιμων πηγών, γεγονός που πηγάζει από τη προσπάθεια της να πετύχει τους στόχους της για την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος και να μειώσει την εξάρτηση από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων. Το θέμα είναι, ότι προκειμένου να αξιοποιηθεί το υφιστάμενο δυναμικό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, θα πρέπει η οποιαδήποτε πολιτική να τονώσει και να ενισχύσει τη χρήση αυτών των μορφών ενέργειας, αυξάνοντας την ανταγωνιστικότητά τους, σε σχέση με τα ορυκτά καύσιμα όπως το πετρέλαιο. Επίσης, θα πρέπει να δοθούν κίνητρα, όπως φορολογικές ελαφρύνσεις σε επιχειρήσεις και ιδιώτες που θα ήθελαν να επενδύσουν σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τέλος, θα μπορούσε η Ε.Ε να αναλάβει πρωτοβουλίες έρευνας και εκστρατείες ενημέρωσης του κοινού, ώστε να δημιουργήσει το κατάλληλο έδαφος, προκειμένου οι ανανεώσιμες πηγές να εισέλθουν στην αγορά και να αυξηθεί η χρήση τους από ιδιώτες και επιχειρήσεις<sup>14</sup>.

Συμπερασματικά, στη παρούσα Πράσινη Βίβλο, περιγράφονται οι νέες ενεργειακές πραγματικότητες, τις οποίες αντιμετωπίζει η Ευρώπη, ενώ υποδεικνύονται και δυνατές δράσεις σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Η Ε.Ε. επιθυμεί να υλοποιηθεί μία πραγματική, ενεργειακή πολιτική, ώστε να αντιμετωπιστούν τα πολυάριθμα προβλήματα όσον αφορά τον εφοδιασμό και τα αποτελέσματα στην ανάπτυξη και το περιβάλλον. Η Ε.Ε., οφείλει να αντιδράσει άμεσα και αποτελεσματικά σε έξι πρωτεύοντες τομείς, προκειμένου να αποκτήσει αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια. Στο τομέα της κλιματικής αλλαγής, η Ε.Ε. βρίσκεται στη πρώτη γραμμή για τη καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος στη χρήση τεχνολογιών που θα εξασφαλίσουν καθαρότερη και βιώσιμη ενέργεια. Στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης που μας αφορά άμεσα, η Ευρώπη προσπαθεί να οδηγήσει τα κράτη-μέλη σε μία συμπεριφορά που θα τα κατευθύνει να καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια, να βελτιώνουν την ενεργειακή τους εξοικονόμηση και να αποφεύγουν τη άσκοπη και υπέρμετρη κατανάλωσης της. Για αυτό και ο στόχος αυτός, αποτελεί το επίκεντρο του σχεδίου δράσης για την ενεργειακή απόδοση που προτείνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, προς τα κράτη-μέλη και τα οποία καλεί, να συμμορφωθούν άμεσα με αυτό και να εξοικονομήσουν ενέργεια της τάξης του 20% έως το 2020, με βάση τη Πράσινη Βίβλο του 2005. Στο τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η Ε.Ε. καλεί τα κράτη-μέλη να υιοθετήσουν ένα σταθερό πλαίσιο ανάπτυξης και εφαρμογής τους, ώστε τα αποτελέσματα από τη χρήση τους να είναι άμεσα απτά και εφαρμόσιμα, σε όλους τους πολίτες.

<sup>13</sup> Για παράδειγμα, η Ε.Ε. είναι εγκατεστημένη δυναμικότητα αιολικής ενέργειας ισοδύναμη με 50 σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα, ενώ το κόστος υποδυναμιάστηκε τη τελευταία δεκαετία, ο.π.

<sup>14</sup> Επίσης, ο τέταρτος τομέας-προτεραιότητας της Ε.Ε., περιλαμβάνει πέρα των δύο προηγούμενων τομέων και έναν τρίτο που αφορά τη δέσμευση του άνθρακα και την αποθήκευση του σε γεωλογικούς σχηματισμούς, σε συνδυασμό με τη χρήση καθαρών τεχνολογικών ορυκτών καυσίμων, αποτελεί μία σπουδαία ευκαιρία για την εκπομπή μηδενικών ρύπων στην ατμόσφαιρα. Ωστόσο, η τεχνολογία αυτή χρειάζεται τόνωση για να δημιουργηθούν τα αναγκαία οικονομικά κίνητρα, ώστε ο ιδιωτικός τομέας να μπορέσει να επενδύσει σε αυτά, ο.π.

**γ)Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή των Περιφερειών-Σχέδιο Δράσης για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα**

Το παρόν σχέδιο δράσης<sup>15</sup>, έχει στόχο να μειώσει την ενεργειακή κατανάλωση με το να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση και να προστατέψει έτσι το περιβάλλον, να ενισχύσει την ασφάλεια της ενεργειακής προμήθειας και να δημιουργήσει μία βιώσιμη ενεργειακή πολιτική.

Ωστόσο, σήμερα υπάρχουν πολλά εμπόδια στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, με σημαντικότερα την ατελή πληροφόρηση για τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερης τεχνολογίας, τη πρακτική της πώλησης ενέργειας υπό μορφή κιλοβατώρας αντί να υποστηρίζεται η αποτελεσματική θέρμανση, η ψύξη και ο φωτισμός αλλά υπάρχουν και οι οικονομικοί φραγμοί, όπως η σύντομη περίοδος απόσβεσης για επενδύσεις που προέρχονται από τη ζήτηση ενέργειας, σε σχέση με εκείνες που προέρχονται από τη παραγωγή.

Επιπλέον, ο προτεινόμενος ενδεικτικός στόχος βελτίωσης της ενεργειακής κατανάλωσης είναι 18% και αν μειωθεί κατά 1% επιπλέον το χρόνο<sup>16</sup>, τότε αυτό θα αντιπροσωπεύει τα 2/3 των δυνατοτήτων εξοικονόμησης έως το 2010<sup>17</sup>.

Όμως, για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, λαμβάνονται δράσεις σε τρία επίπεδα:

- ✚ Μέτρα για την ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης στις κοινοτικές πολιτικές
- ✚ Πρωτοβουλίες για την ενίσχυση και την επέκταση των υπαρχόντων πολιτικών και
- ✚ Νέα μέτρα και πολιτικές<sup>18</sup>

**Όσον αφορά τα μέτρα, για την ενσωμάτωση της ενεργειακής απόδοσης στις κοινοτικές πολιτικές, αυτά ασχολούνται με τη λήψη μέτρων σε έξι τομείς:**

- ✚ Τις μεταφορές
- ✚ Τις επιχειρήσεις
- ✚ Τη περιφερειακή πολιτική
- ✚ Την έρευνα και την ανάπτυξη
- ✚ Τη φορολογία και

---

<sup>15</sup> COM/2000/0247 τελικό, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή των Περιφερειών-Σχέδιο Δράσης για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Η Ανακοίνωση υιοθετήθηκε στις 26 Απριλίου 2000 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2000&nu\\_doc=247](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2000&nu_doc=247)

<sup>16</sup> COM(1998)-246-τελικό Ανακοίνωση της Επιτροπής στις 29 Απριλίου 1998 για την ενεργειακή απόδοση στην Ευρωπαϊκή Ένωση-προς μία στρατηγική για ορθολογική χρήση της ενέργειας, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=1998&nu\\_doc=246](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=1998&nu_doc=246)

<sup>17</sup> <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/20733.htm>

<sup>18</sup> βλ. Ο.π.

#### ✚ Τη διεθνή συνεργασία<sup>19</sup>

**Επιπλέον, οι πρωτοβουλίες για την ενίσχυση των υπαρχόντων πολιτικών αφορούν:**

- ✚ Τις μεταφορές
- ✚ Τις οικιακές συσκευές και τον εμπορικό και άλλο εξοπλισμό
- ✚ Την βιομηχανία
- ✚ Τα κτίρια και
- ✚ Τα οριζόντια μέτρα που επηρεάζουν όλους τους προηγούμενους τομείς, όπως χρηματοδότηση από τρίτα μέρη, καλύτερη διάδοση της πληροφορίας μέσω ενημερωτικών εκστρατειών και ειδικευμένης εκπαίδευσης<sup>20</sup>. Στο τομέα αυτό, όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, η Επιτροπή προτείνει την εφαρμογή της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ για το περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, δεδομένου ότι τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της είναι αρκετά περιορισμένα. Βεβαίως προτείνει την τροποποίηση της με μία Οδηγία, όπου θα προσδιορίζονται σαφέστερα τα προτεινόμενα μέτρα και θα βελτιώνονται οι διαδικασίες υποβολής εκθέσεων και οι διαδικασίες συμμόρφωσης. Επίσης, η νέα Οδηγία θα πρέπει να καλύπτει τη μόνωση των κτιρίων, τον εξοπλισμό, τη χρήση ανανεώσιμης ενέργειας στα κτίρια και τις ενεργειακές επιθεωρήσεις. Επιπλέον, για να υπάρχουν αποτελεσματικά εγκατεστημένα συστήματα ενέργειας χρειάζεται και η ενημέρωση του καταναλωτή για συγκρίσεις των επιδόσεων των ενεργειακών συστημάτων, όπως και η εκπαίδευση αυτών που εγκαθιστούν τα συστήματα αυτά.

**Όσον αφορά τις νέες πολιτικές και μέτρα, αυτά περιλαμβάνουν :**

- ✚ Τις κρατικές προμήθειες ενεργειακά αποτελεσματικής τεχνολογίας( οι δημόσιες προμήθειες θα ενισχύσουν την ενεργειακή απόδοση και θα ενσωματώσουν τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο τομέα για κάθε εξοπλισμό που καταναλώνει ενέργεια)
- ✚ Τους ενεργειακούς ελέγχους στη βιομηχανία και στο τριτογενή τομέα, παρέχοντας δεδομένα ενεργειακής κατανάλωσης για κτίρια, για τη βιομηχανία και για τα τεχνικά συστήματα και
- ✚ Τη πρωτοβουλία ορθής πρακτικής, προγράμματα δηλαδή για την αξία της ενεργειακής απόδοσης, ώστε να ευαισθητοποιήσει τους καταναλωτές και αυτούς

---

<sup>19</sup> COM/2000/0247 –τελικό, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή των Περιφερειών-Σχέδιο Δράσης για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2000&nu\\_doc=247](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2000&nu_doc=247)

<sup>20</sup> βλ., Ο.π

που λαμβάνουν αποφάσεις στο θέμα της ενεργειακής απόδοσης και στη χρήση νέων ενεργειακών αποδοτικών τεχνολογιών.<sup>21</sup>

Συμπερασματικά, το παρόν σχέδιο δράσης αφορά την ενεργειακή απόδοση και συγκεκριμένα προωθεί τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης έως το 2006, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη χρήση της ενέργειας. Βεβαίως, τα μέτρα και οι δράσεις στις οποίες κατευθύνει τη συμπεριφορά των κρατών μπορεί να είναι φιλόδοξες αλλά είναι ρεαλιστικές. Τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. και οι καταναλωτές, πρέπει να πειστούν για την αξία της εξοικονόμησης ενέργειας και να οδηγηθούν σε πολιτικές που θα προστατεύουν το περιβάλλον και θα εγγυώνται την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Βεβαίως, πρωτοβουλίες θα πρέπει να ληφθούν από όλους τους συμμετέχοντες, ώστε να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας και να προάγουν ένα καλύτερο επίπεδο ζωής για όλους. Τα μέτρα του σχεδίου, μπορούν να επιτευχθούν αν όλοι μαζί προσπαθήσουν για το καλύτερο. Ήδη στα πλαίσια του σχεδίου αυτού υιοθετήθηκε το πρόγραμμα Greenlight για την εξοικονόμηση ενέργειας για το φωτισμό και το πρόγραμμα Greenbuilding για τους όρους οικολογικού σχεδιασμού. Βεβαίως και άλλα επιμέρους προγράμματα και εκστρατείες ενημέρωσης, έλαβαν χώρα από το 2000-2006 στα πλαίσια του σχεδίου αυτού. Όμως και άλλα απαιτούνται, αν θέλουμε να πετύχουμε όντως, το στόχο της μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης και της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

---

<sup>21</sup> COM/2000/0247 –τελικό, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή των Περιφερειών-Σχέδιο Δράσης για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2000&nu\\_doc=247](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2000&nu_doc=247)

## δ)Ανακοίνωση της Επιτροπής-Σχέδιο Δράσης για την ενεργειακή απόδοση. Αξιοποίηση δυναμικού

Το παρόν σχέδιο δράσης<sup>22</sup>, καταρτίστηκε στην ουσία, με βάση τα αποτελέσματα που προήλθαν από τη δημοσίευση της Πράσινης Βίβλου του 2005 για την ενεργειακή απόδοση ή περισσότερα αποτελέσματα(COM(2005)265 τελικό), που αναλύσαμε ανωτέρω.

Με το σχέδιο δράσης, επιδιώκεται να ευαισθητοποιηθεί το κοινό, οι υπεύθυνοι για τη χάραξη της πολιτικής και οι παράγοντες της αγοράς, ώστε να μετασχηματιστεί η εσωτερική αγορά ενέργειας, με τρόπο που προσφέρει στους πολίτες της Ε.Ε., υποδομές(συμπεριλαμβανομένων των κτιρίων), προϊόντα( μεταξύ άλλων συσκευές και αυτοκίνητα), διεργασίες και ενεργειακές υπηρεσίες με τον υψηλότερο βαθμό ενεργειακής απόδοσης.

Στόχος, του σχεδίου, είναι η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 20% έως το 2020 και η αντίστοιχη στοχευμένη δράση, όσον αφορά τη κατανάλωση και τον εφοδιασμό.<sup>23</sup> Η ουσιαστική εξοικονόμηση ενέργειας, συνεπάγεται και την ανάπτυξη τεχνικών, προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής ενεργειακής απόδοσης και τη μεταβολή της συμπεριφοράς, ώστε να μειωθεί η κατανάλωση της ενέργειας και να διατηρηθεί η ποιότητα ζωής. Το σχέδιο δράσης, καλύπτει μία περίοδο έξι ετών από τη 1 Ιανουαρίου 2007 έως την 31 Δεκεμβρίου 2012.

Επιπλέον, η Επιτροπή θεωρεί ότι η σημαντικότερη εξοικονόμηση ενέργειας, μπορεί να πραγματοποιηθεί στις κατοικίες και στα εμπορικά κτίρια (με δυναμικό μείωσης μεταξύ 27%-30%)<sup>24</sup>, στην μεταποιητική βιομηχανία ( με δυναμικό μείωσης 26%)<sup>25</sup> και στις μεταφορές (με δυναμικό μείωσης 26%)<sup>26</sup>.

Όσον αφορά τα κτίρια, μιας και εδώ επικεντρώνεται η παρούσα διπλωματική, η Επιτροπή προτείνει την αναθεώρηση της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση

---

<sup>22</sup> COM/2006/0545τελικό Ανακοίνωση της Επιτροπής-Σχέδιο Δράσης για την ενεργειακή απόδοση. Αξιοποίηση δυναμικού {SEC(2006)1173-{SEC(2006)1174-{SEC(2006)1175, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=545](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2006&nu_doc=545)

<sup>23</sup> Ο στόχος του 20% αντιστοιχεί με ετήσια εξοικονόμηση 1,5 % περίπου έως το 2020, <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/127604.htm>

<sup>24</sup> Slesson Catherine and Linden John,(2001), Eco-tech, sustainable Architecture and high technology, Edited by Thames and Hudson, p.p 139-140

<sup>25</sup> Hawks Dean and Forster Wayne, (2005),Energy efficient buildings: Architecture, Engineering and environment. Edited by W.W. Norton and company, p.p. 70-74

<sup>26</sup> Graham Peter,(2003), Buildings ecology: sustainability in the built environment, Edited by Blackwell Publishers, p.p. 98-101

των κτιρίων, ώστε να συμπεριλάβει και τα μικρότερα κτίρια, καθώς και τη θέσπιση ελάχιστων προτύπων ενεργειακών επιδόσεων σε kWh/τ.μ. σε νέα και ανακαινισμένα κτίρια, με στόχο τα νέα κτίρια να φτάσουν το επίπεδο των παθητικών κατοικιών από το 2015.<sup>27</sup> Επίσης, η Επιτροπή εξετάζει και προτάσεις για την επέκταση του ρόλου του δημόσιου τομέα στην επίδειξη νέων τεχνολογιών και μεθόδων.<sup>28</sup>

Επιπρόσθετα, όσον αφορά τη χρηματοδότηση της ενεργειακής απόδοσης, η Επιτροπή προσπαθεί μεταξύ άλλων με τη λήψη μέτρων να άρει τα εθνικά εμπόδια που υπάρχουν στην εθνική νομοθεσία, λόγω του κόστους των μέτρων αυτών, με το να καλέσει τις τράπεζες να χρηματοδοτήσουν τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με τα θέματα ενεργειακής απόδοσης, να πετύχει τη σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, να πετύχει τη χρηματοδότηση από τρίτα μέρη και να συνάψει συμβάσεις για την επίτευξη των ενεργειακών επιδόσεων.<sup>29</sup>

Βέβαια, οι αποφάσεις των καταναλωτών είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία του σχεδίου δράσης. Προκειμένου το κοινό να ευαισθητοποιηθεί στη σημασία της ενεργειακής απόδοσης, η Επιτροπή προτείνει να ληφθούν μέτρα στο τομέα της εκπαίδευσης, μεταξύ των οποίων προγράμματα κατάρτισης για τα ζητήματα ενέργειας και των κλιματικών αλλαγών, ενώ προτείνει και την επιβράβευση του σχολείου με την υψηλότερη ενεργειακή απόδοση, όπως και τη σύσταση δικτύου ανταλλαγών ορθών πρακτικών μεταξύ των πόλεων σχετικά με την ενεργειακή απόδοση στις αστικές ζώνες.<sup>30</sup> Συνεπώς, η αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς, θα μπορέσει να σημάνει και την αλλαγή της νοοτροπίας, ώστε όλοι να συμβάλλουμε στην ενεργειακή εξοικονόμηση.

Συμπερασματικά, το σχέδιο δράσης έχει ως στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 20% έως το 2020. Περιλαμβάνει μέτρα, για τη βελτίωση των ενεργειακών επιδόσεων των προϊόντων των κτιρίων και των υπηρεσιών, για τη βελτίωση της απόδοσης της παραγωγής, για τη διευκόλυνση της χρηματοδότησης και της υλοποίησης των επενδύσεων στο τομέα αυτό και για τη παρότρυνση της ορθολογικής συμπεριφοράς στην κατανάλωση ενέργειας. Βεβαίως, το σχέδιο συμβάλλει στο περιορισμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας, στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και στην αύξηση της απασχόλησης. Εάν υλοποιηθούν τα μέτρα που προτείνει το σχέδιο, έως το 2012, σίγουρα όλοι θα συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στους τομείς που θα ληφθούν τα αντίστοιχα μέτρα. Το κύριο μέλημα, είναι το σχέδιο αυτό, να εφαρμοστεί

<sup>27</sup> Σήμερα το πρότυπο των ενεργειακών επιδόσεων όταν πρόκειται για μείζονες ανακαινίσεις βρίσκεται στα 1000 τετραγωνικά μέτρα και η μείωση του προτύπου αυτού θα περιλάβει το σύνολο των κτιρίων, Edwards Brian (2005), Greenduildings pay, E& FN SPON, p.p. 32-29.

<sup>28</sup> COM/2006/0545 τελικό Ανακοίνωση της Επιτροπής-Σχέδιο Δράσης για την ενεργειακή απόδοση. Αξιοποίηση δυναμικού {SEC(2006)1173-{SEC(2006)1174-{SEC(2006)1175, ανάλογα μέτρα προτείνονται στο τομέα των μεταφορών και της ενεργειακής μετατροπής, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=545](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2006&nu_doc=545)

<sup>29</sup> Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. ο.π.

<sup>30</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αλλαγή της ενεργειακής συμπεριφοράς βλ., ο.π.

άμεσα από τους υπεύθυνους χάραξης των πολιτικών, από τους καταναλωτές και τους φορείς της αγοράς και να μη θεωρηθεί απλά ως ένα ακόμα ευχολόγιο της Ε.Ε. στο τομέα της ενέργειας. Απαιτείται άμεση και γρήγορη εφαρμογή του σχεδίου αν θέλουμε να πετύχουμε την αναμενόμενη βελτίωση της ενεργειακής κατανάλωσης .

ε)Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για την κινητοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών κεφαλαίων για τη χρηματοδότηση της παγκόσμιας πρόσβασης σε φιλικές προς το περιβάλλον, οικονομικά προσιτές και ασφαλείς ενεργειακές υπηρεσίες

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στα πλαίσια της Πράσινης Βίβλου για την Ευρωπαϊκή στρατηγική για μία βιώσιμη, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια<sup>31</sup>, πρότεινε τη σύσταση ενός **Παγκόσμιου ταμείου ενεργειακής απόδοσης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Π.Τ.Ε.Α.Α.Π.Ε.)** που θα επιταχύνει τη μεταφορά, τη ανάπτυξη και την αξιοποίηση των φιλοπεριβαλλοντικών τεχνολογιών, συμβάλλοντας στη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού κυρίως των φτωχότερων περιοχών του πλανήτη<sup>32</sup>.

Στόχος του , θα είναι να κινητοποιήσει τις ιδιωτικές επενδύσεις στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, γεγονός που θα συμβάλλει στη προστασία του περιβάλλοντος, στο περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα ενώ θα έχει και οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις στο τομέα των επιχειρήσεων, της εργασίας και της σταθεροποίησης της ενεργειακής ζήτησης στις φτωχότερες χώρες.

Επιπλέον, ο λόγος δημιουργίας του **Παγκόσμιου ταμείου**, οφείλεται στο γεγονός ότι ένας από τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είναι να αποτραπεί η αύξηση της θερμοκρασίας στο πλανήτη πάνω από 2 βαθμούς κελσίου και τα σενάρια που αφορούν τη εξέλιξη του ενεργειακού τομέα, με τεράστια αύξηση τόσο στη χρήση της ενέργειας όσο και των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου<sup>33</sup>. Βεβαίως, το πρόβλημα εμφανίζεται και στις δυσκολίες να αντληθούν κεφάλαια από τις αγορές για έργα, που αφορούν την ενεργειακή απόδοση και αυτό γιατί δεν υπάρχουν κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου που παρέχουν σημαντική εξασφάλιση στους δανειστές.

Σκοπός του **Παγκόσμιου ταμείου**, είναι να άρει τα ανωτέρω εμπόδια με τη δυνατότητα επιμερισμού του κινδύνου και συγχρηματοδότησης, ώστε να κινητοποιηθούν διεθνείς και εγχώριες εμπορικές επενδύσεις. Πρόκειται στην ουσία, για την εγκαθίδρυση μίας σύμπραξης μεταξύ δημόσιου-ιδιωτικού τομέα. Δεν θα παρέχει άμεσες επενδύσεις αλλά θα τονώνει τη σύσταση περιφερειακών ταμείων, προσαρμοσμένος στις ανάγκες και

<sup>31</sup> ( COM(2006)-583-τελικό ,Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για την κινητοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών κεφαλαίων για τη χρηματοδότηση της παγκόσμιας πρόσβασης σε φιλικές προς το περιβάλλον, οικονομικά προσιτές και ασφαλείς ενεργειακές υπηρεσίες [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type\\_doc=COMFINAL&an\\_doc=2006&nu\\_doc=105](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=COMFINAL&an_doc=2006&nu_doc=105)

<sup>32</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0583:FIN:EL:HTML>

<sup>33</sup> Μάλιστα, η ζήτηση της παγκόσμιας ηλεκτρικής ενέργειας, θα μπορούσε να μειωθεί κατά 1/3, απλώς με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ενώ θα μπορούσε να αυξηθεί κατά 50% η αύξηση της ζήτησης πετρελαίου με την άνοδο του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην ηλεκτροπαραγωγή σε παγκόσμια κλίμακα, στο 35% έως το 2050, <http://europa.eu/scadplus/leg.el/ivb/127046.htm>

στις συνθήκες της περιφέρειας<sup>34</sup>. Οι επενδύσεις, θα γίνονται στο τομέα των τεχνολογιών ενεργειακής απόδοσης και φιλοπεριβαλλοντικών τεχνολογιών με αποδεδειγμένες τεχνικές επιδόσεις. Το επίκεντρο, θα είναι οι επενδύσεις κάτω των 10 εκατομμυρίων ευρώ, δεδομένου ότι αυτές αγνοούνται από τους εμπορικούς επενδυτές<sup>35</sup>.

Συνεπώς, το Παγκόσμιο ταμείο θα συμβάλλει στη προώθηση των τεχνολογιών που θα είναι ενεργειακά αποδοτικές και θα οδηγήσει στην εξοικονόμηση ενέργειας στις χώρες. Επίσης, θα στηρίξει τη μεταφορά των περιβαλλοντικών τεχνολογιών μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, ενώ θα προωθηθεί και η ανάπτυξη κοινών πρωτοβουλιών στο τομέα της τεχνολογίας και της ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο, όπως και η προώθηση ενεργειακών λύσεων, θα βελτιώσει τη ποιότητα του αέρα, θα συμβάλλει στη δημιουργία επιχειρήσεων, θα αυξήσει την απασχόληση και το εισόδημα σε τοπικό επίπεδο. Συνεπώς, τα πλεονεκτήματα είναι πολλαπλά και είναι προς όφελος των κρατών να συμμετάσχουν μέσω των επιχειρήσεων τους στο Παγκόσμιο ταμείο<sup>36</sup>, μιας και οι επενδύσεις που γίνονται στα πλαίσια του Ταμείου, παράγουν παγκόσμια και τοπικά οφέλη όπως μηδενικές ή χαμηλές εκπομπές ρύπων ή βελτιώνουν την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού με την εκμετάλλευση για παράδειγμα τοπικών πηγών ενέργειας, όπως αέρας, ήλιος ή η βιομάζα. Βεβαίως, πρέπει να τονιστεί ότι το Ταμείο αυτό δεν έχει αναπτυχθεί στο βαθμό που η Ευρωπαϊκή Ένωση θα επιθυμούσε, ούτε έχει προσφέρει χρηματοδοτήσεις στις αναπτυσσόμενες χώρες για να πετύχουν όλα αυτά τα έργα που υποστηρίζουν. Ίσως, η Ευρωπαϊκή Ένωση να φοβάται να χρηματοδοτήσει επενδύσεις στις αναπτυσσόμενες χώρες, επειδή δεν γνωρίζει αν θα αξιοποιηθούν σωστά τα έργα αυτά. Πάντως, σε κάθε περίπτωση το Ταμείο θα πρέπει να ενισχύσει το ρόλο του, γιατί τα οφέλη που θα προκύψουν από την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, είναι μεγάλο.

<sup>34</sup> Επιμέρους ταμεία προβλέπονται να συσταθούν στις χώρες της Αφρικής, της Καραϊβικής και του Ειρηνικού, τη Βόρεια Αφρική, τη Λατινική Αμερική, την Ασία και την Ανατολική Ευρώπη που είναι εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, [www.geeref.com/participants](http://www.geeref.com/participants)

<sup>35</sup> Μάλιστα, η Ευρωπαϊκή επιτροπή θα συνεισφέρει στο Παγκόσμιο ταμείο 80 εκατομμύρια ευρώ για τα έτη 2007-2010, ενώ η αρχική χρηματοδότηση θα είναι 100 εκατομμύρια ευρώ και θα προέρχεται από δημόσιες και εμπορικές πηγές, <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/27063.htm>

<sup>36</sup> Υπολογίζεται ότι τα επενδυτικά κεφάλαια στο ανώτατο άκρο της κλίμακας αυτής, θα προσφέρουν στις αναπτυσσόμενες χώρες δυναμικότητα φιλοπεριβαλλοντικής ενεργειακής πολιτική ισχύος 1 gigawatt, γεγονός που θα επιτρέψει τη παροχή βιώσιμων ενεργειακών υπηρεσιών σε 1-3 εκατομμύρια άτομα, αποτρέποντας εκπομπές 1-2 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα ετησίως. Μάλιστα, ο Σταύρος Δήμας, ο αρμόδιος για το περιβάλλον επίτροπος, για να τονίσει τη σπουδαιότητα του Παγκόσμιου ταμείου δήλωσε: «πρόκειται για καινοτόμο μηχανισμό, που προβάλλει τη δέσμευση της Επιτροπής να βοηθήσει τις αναπτυσσόμενες χώρες να επενδύσουν στην ενεργειακή απόδοση και στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ο μηχανισμός αυτός, θα συμβάλλει στον εφοδιασμό 1,6 δισεκατομμυρίων ανθρώπων που στερούνται πρόσβασης στον ηλεκτρισμό, με καθαρή, εγγυημένη και οικονομικά προσιτή ενέργεια», για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.econews.gr/10/06/boost\\_energy\\_output/](http://www.econews.gr/10/06/boost_energy_output/), ενώ ο Επίτροπος για θέματα ανάπτυξης κος Luis Michel, δήλωσε ότι «η έλλειψη πρόσβασης στην ενέργεια, αποτελεί σοβαρό εμπόδιο για περιοχές που ήδη αντιμετωπίζουν προβλήματα εξεύρεσης κεφαλαίων. Το Ταμείο αυτό, μπορεί να κινητοποιήσει ιδιωτικές επενδύσεις και να καταστεί μία πραγματική πηγή ανάπτυξης, ιδιαίτερα στην Αφρική, [http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?\\_reference=IP/06/1329%format=PPF&aged=1&language=EL&language=en](http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?_reference=IP/06/1329%format=PPF&aged=1&language=EL&language=en)

**στ)Οδηγία 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1993 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.**

Πριν προβούμε στην ανάλυση της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, σκόπιμο είναι να αναφέρουμε κάποιες από τις βασικότερες Οδηγίες που η Ε.Ε., έχει θεσπίσει στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης.

Μία από τις πρώτες Οδηγίες που ασχολήθηκε με το θέμα της ενεργειακής απόδοσης, είναι η Οδηγία 93/76/ΕΟΚ για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Το συγκεκριμένο νομικό κείμενο, υιοθετήθηκε στις 13 Σεπτεμβρίου 1993 από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενώ τα κράτη-μέλη της Κοινότητας, κλήθηκαν να το ενσωματώσουν στην εσωτερική έννομη τάξη τους έως τις 31 Δεκεμβρίου 1994, με το να θέσουν σε ισχύ όλες τις κανονιστικές διατάξεις που απαιτούνταν.<sup>37</sup>

Επίσης, κινητήρια δύναμη που ώθησε την Κοινότητα να υιοθετήσει αυτή την Οδηγία, αποτέλεσε η ανάγκη να μειωθούν οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα, μέσω της σταθεροποίησης των συνολικών εκπομπών έως το 2000 στα επίπεδα του 1990.<sup>38</sup> Άλλωστε την περίοδο αυτή, είχε ξεσπάσει στη παγκόσμια κοινή γνώμη μία έντονη ανησυχία, σχετικά με τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στο περιβάλλον και τις συνεπακόλουθες συνέπειες στο παγκόσμιο κλίμα, που σταδιακά καθιστούσε ορατή την υπερθέρμανση του πλανήτη.<sup>39</sup> Συνεπώς, υπό αυτές τις απειλές η Κοινότητα έπρεπε να δράσει άμεσα και γρήγορα στην κατεύθυνση αναστροφής των αρνητικών πρακτικών που απέρρεαν από τον ίδιο τον άνθρωπο.

Παράλληλα, η Κοινότητα, κατέστησε σαφές στα κράτη-μέλη, ότι ο τομέας της κατοικίας και γενικότερα ο τριτογενής τομέας, ευθύνονται για το 40% των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα.<sup>40</sup> Συνεπώς, η λήψη μέτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού του τομέα καθίσταται αναγκαία, αν πραγματικά θέλουμε να προστατέψουμε το περιβάλλον.

Βασικός στόχος της παρούσας Οδηγίας, αποτελεί η διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος, η εξοικονόμηση ενέργειας και η αποτελεσματική διαχείριση της, με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Βεβαίως, για να επιτευχθεί η βελτίωση της ενεργειακής

<sup>37</sup> Οδηγία 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1993 για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, ΕΕ L 237 της 22/09/1993, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=1993&nu\\_doc=76](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=1993&nu_doc=76)

<sup>38</sup> Μάλιστα, αυτός ο στόχος της μείωσης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, αποφασίστηκε στη Σύνοδο των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας της Κοινότητας στις 29 Οκτώβρη 1990, ο.π.

<sup>39</sup> Το 1988, συστήθηκε η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή από το Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας με σκοπό να εξετάσει την ανθρώπινη παρέμβαση στο παγκόσμιο κλίμα. Η Επιτροπή, κατέληξε σε μία έκθεση, η οποία αποτέλεσε τη βάση για τη σύναψη της Σύμβασης-Πλαίσιο για τη κλιματική αλλαγή στο Ρίο Ντε Τζανέιρο το 1992. Για πρώτη φορά, θεσπίζεται ότι τα κράτη θα πρέπει να μειώσουν τις εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα στα επίπεδα του 1990, χωρίς να προσδιορίζεται ο στόχος, τον οποίο θα πρέπει συνολικά να πετύχουν ως ποσοστό μείωσης, Γρηγορίου Η. Παναγιώτης, Σαμιώτης Δ και Τσάλτας Ι. Γρηγόρης, η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio de Janeiro), για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, νομική και θεσμικής διάσταση, σ.σ. 165-172.

<sup>40</sup> [www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3452&lang=1catpid=1](http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3452&lang=1catpid=1)

απόδοσης, απαιτείται συλλογική προσπάθεια από τα κράτη-μέλη. Δεν αρκεί μόνο η Κοινότητα να θέσει τις κατευθυντήριες αρχές και να οδηγήσει τα κράτη-μέλη στην εφαρμογή τους, αλλά και τα κράτη-μέλη από μόνα τους θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας και να ανταλλάσσουν τα δεδομένα τους, με τα αντίστοιχα άλλων κρατών-μελών, ώστε να αυξήσουν τον μεταξύ τους ανταγωνισμό και να πετύχουν τον απόλυτο στόχο της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης και της μείωσης των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, η Οδηγία προτρέπει τα κράτη να υιοθετήσουν μία σειρά από προγράμματα σε έξι βασικούς τομείς- κλειδιά. Αυτοί είναι:

- ✚ Η ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων
- ✚ Η τιμολόγηση των δαπανών θέρμανσης, κλιματισμού και θερμού ύδατος με βάση την πραγματική κατανάλωση
- ✚ Η χρηματοδότηση από τρίτους φορείς επενδύσεων για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στο δημόσιο τομέα
- ✚ Η θερμομόνωση των νέων κτιρίων
- ✚ Η επιθεώρηση των λεβήτων
- ✚ Οι ενεργειακές επιθεωρήσεις των ενεργοβόρων επιχειρήσεων<sup>41</sup>

Άξιο αναφοράς, είναι ότι τα προγράμματα αυτά, μπορεί να περιλαμβάνουν νομοθετικές και κανονιστικές ρυθμίσεις, οικονομικά και διοικητικά μέσα, όπως ενημερωτικές και εκπαιδευτικές συμφωνίες που να καθιστούν την εφαρμογή τους πιο άμεση και αποτελεσματική στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.

Εν συνεχεία, θα αναλύσουμε έναν-έναν τους προαναφερμένους τομείς-κλειδιά στην επίτευξη του στόχου της Οδηγίας.

Όσον αφορά την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων, τα κράτη μπορούν να καταρτίσουν προγράμματα που θα περιγράφουν τα ενεργειακά χαρακτηριστικά των κτιρίων, παρέχοντας και προτάσεις για τη βελτίωση αυτών των χαρακτηριστικών και οδηγώντας στη συνεπακόλουθη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Στην ουσία, με την ενεργειακή πιστοποίηση, οι υποψήφιοι χρήστες του κτιρίου, ενημερώνονται για την ενεργειακή του απόδοση, συμβάλλοντας και αυτοί στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Επίσης, ο δεύτερος τομέας αφορά τη τιμολόγηση των δαπανών θέρμανσης, κλιματισμού και θερμού ύδατος με βάση τη πραγματική κατανάλωση. Για παράδειγμα, οι ένοικοι μίας πολυκατοικίας με κοινόχρηστες εγκαταστάσεις θέρμανσης, κλιματισμού και θερμού ύδατος θα πρέπει να καταβάλλουν αντίτιμο ίσο με τη πραγματική αξία των

<sup>41</sup> Οδηγία 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1993 για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, ΕΕ L 237 της 22/09/1993, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=1993&nu\\_doc=76](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=1993&nu_doc=76)

υπηρεσιών που τους αναλογεί. Με αυτό το τρόπο, θα μπορούν να ρυθμίζουν τη κατανάλωση θερμότητας, ψυχρού και θερμού ύδατος, βλέποντας αυτό που τους αναλογεί και προσπαθώντας εν συνεχεία, να μειώσουν οποιεσδήποτε άσκοπες σπατάλες.

Επιπλέον, ο τρίτος τομέας αφορά την εφαρμογή προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση επενδύσεων στο δημόσιο τομέα, με σκοπό την διασφάλιση της ενεργειακής απόδοσης. Αυτή η χρηματοδότηση, αφορά όλο το φάσμα μίας επένδυσης ενεργειακής απόδοσης που ξεκινά από την επιθεώρηση, την εγκατάσταση, την λειτουργία έως και τη συντήρηση της συγκεκριμένης επένδυσης. Μία μορφή επένδυσης, μπορεί να αφορά την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών κυψελών στη στέγη ενός δημόσιου κτιρίου, με τελικό στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας.

Επίσης, ένας άλλος τομέας, αφορά την θερμομόνωση κυρίως των νέων κτιρίων, λαμβάνοντας υπόψιν τις κλιματικές συνθήκες ή τις περιοχές όπου εφαρμόζεται η θερμομόνωση καθώς και την χρήση για την οποία προορίζεται το κτίριο. Για παράδειγμα, αν η θερμομόνωση ενός κτιρίου έχει επιτυχία τότε στο κτίριο θα εξοικονομηθεί ενέργεια μιας και το καλοκαίρι, η ζέστη δεν θα είναι τόσο αισθητή στο εσωτερικό και έτσι θα περιορίζεται η χρήση κλιματισμού.

Επιπρόσθετα, η κατάρτιση προγραμμάτων για την επιθεώρηση των λεβήτων και των εγκαταστάσεων θέρμανσης, αποτελεί τον πέμπτο τομέα-κλειδί. Στόχος, αυτών των προγραμμάτων, αποτελεί η βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας τους από άποψη ενέργειας και επομένως ο περιορισμός των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα που εκλύουν στο περιβάλλον.<sup>42</sup>

Τέλος, ο έκτος τομέας αφορά τη διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων σε ενεργοβόρες βιομηχανικές επιχειρήσεις, με σκοπό να βελτιωθεί η ενεργειακή απόδοση και να περιοριστούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στο περιβάλλον.

Στα πλαίσια αυτά, τα κράτη-μέλη κάθε δύο χρόνια θα υποβάλλουν μία έκθεση στην Επιτροπή σχετικά με την αποτελεσματικότητα των μέτρων που έχουν λάβει για την εφαρμογή των προγραμμάτων των έξι τομέων-κλειδιών. Σε κάθε περίπτωση, τα προγράμματα που υλοποιούν τα κράτη σε αυτούς του τομείς, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν την τεχνική σκοπιμότητα και την αναγκαιότητα που καλύπτουν όπως και τις πιθανές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Συμπερασματικά, η Οδηγία 93/76/ΕΟΚ αφορά τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Στην ουσία, αποτελεί την πρώτη προσπάθεια της Ευρωπαϊκή Κοινότητα να ασχοληθεί με το θέμα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και γενικότερα με το τριτογενή τομέα. Αυτός, άλλωστε είναι και ο λόγος που καλεί τα κράτη να υποστηρίξουν την υλοποίηση προγραμμάτων αντί να τα προτρέψει να υιοθετήσουν νόμους και κανόνες που να αφορούν την ενεργειακή

<sup>42</sup> Μάλιστα η Κοινότητα στις 21 Μαΐου 1992 εξέδωσε την Οδηγία 92/42/ΕΟΚ σχετικά με τις απαιτήσεις απόδοσης για τους νέους λέβητες ζεστού νερού που τροφοδοτούνται με υγρά ή αέρια καύσιμα. Αυτή η Οδηγία αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των λεβήτων καθώς και το σήμα πιστότητας τους, όπως και την απονομή των σημάτων ενεργειακής απόδοσης, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0042:EL:HTML>

απόδοση. Η Οδηγία, χαρακτηρίζεται από μία αυστηρή διατύπωση των όρων της, καθώς ωθεί τα κράτη να εκπονήσουν προγράμματα και να λάβουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για να περιορίσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Η Οδηγία, θέτει και κάποιους τομείς προτεραιότητας στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, με τους σημαντικότερους να αφορούν την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων, τη χρηματοδότηση των επενδύσεων στο δημόσιο τομέα για την εξοικονόμηση ενέργειας, όπως και τις ενεργειακές επιθεωρήσεις των ενεργοβόρων επιχειρήσεων. Σε κάθε περίπτωση, στόχος των μέτρων αυτών είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και η προστασία του περιβάλλοντος, αποτρέποντας την οποιαδήποτε υποβάθμιση του. Βεβαίως, τα κράτη-μέλη αναλαμβάνουν μερίδιο σε αυτή τη προσπάθεια μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, για αυτό και θα πρέπει να συνεργάζονται μεταξύ τους και να συντονίζουν τις όποιες προσπάθειες τους στο τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δεν αποτελεί ατομική προσπάθεια κάθε κράτους-μέλους αλλά συλλογική. Μόνο συνεργαζόμενα τα κράτη-μέλη, μπορούν να περιορίσουν τις όποιες αρνητικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, συμβάλλοντας στην αναβάθμιση του αλλά και στη διασφάλιση καλύτερου επιπέδου διαβίωσης για τους πολίτες.

η) Οδηγία 2006/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Απριλίου 2006 , για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου.

Η παρούσα Οδηγία, έχει ως βασικό θέμα την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες. Η Οδηγία, υιοθετήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο στις 5 Απριλίου 2006 και τα κράτη-μέλη έπρεπε να την ενσωματώσουν στην εθνική τους έννομη τάξη ως τις 17 Μαΐου 2008, λαμβάνοντας όλες τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις.<sup>43</sup>

Στόχος της Οδηγίας, αποτελεί η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, η διαχείριση της ζήτησης ενέργειας και η προώθηση της παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας. Συνεπώς, η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά τη τελική χρήση , θα συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, στο περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και στη πρόληψη των επικίνδυνων μεταβολών του κλίματος.<sup>44</sup> Παρατηρούμε, δηλαδή ότι η Κοινότητα, προσπαθεί να είναι συνεπής με τις δεσμεύσεις που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο, όπως και με τις δεσμεύσεις που απορρέουν από τη Σύμβαση-Πλαίσιο για τις κλιματικές αλλαγές του Ρίο, που προβλέπει τη σταθεροποίηση των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου<sup>45</sup>.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της Οδηγίας, τα κράτη-μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν ένα σύνολο μηχανισμών και κινήτρων, όπως και ένα σύνολο θεσμικών και νομικών πλαισίων. Βεβαίως, απαραίτητο είναι τα κράτη-μέλη να κινητοποιήσουν και τους κατάλληλους χρηματοδοτικούς μηχανισμούς για να άρουν τους οποιουσδήποτε φραγμούς στην αποδοτική τελική χρήση της ενέργειας. Σημαντική είναι και η προώθηση της αγοράς των ενεργειακών υπηρεσιών, όπως και η παροχή μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Όσον αφορά τους φορείς που εφαρμόζεται, αυτοί είναι :

✚ Οι πάροχοι μέσων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης

---

<sup>43</sup> Οδηγία 2006/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Απριλίου 2006 , για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2006&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2006&nu_doc=32)

<sup>44</sup> Άλλωστε, μη ξεχνάμε ότι οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες του ενεργειακού τομέα προκαλούν το 78% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της Κοινότητας, Von Thomas (2009), creating a sustainable system of energy efficiency and renewable energy, University Studio Press, Vol. 29, chapter 22, p.p 138-147.

<sup>45</sup> Γρηγορίου Η. Παναγιώτης, Σαμιώτης Δ και Τσάλτας Ι. Γρηγόρης, η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio de Janeiro), για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, νομική και θεσμική διάσταση, σ.σ. 231-258

- ✚ Οι διανομείς ενέργειας( κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για την μεταφορά ενέργειας, προκειμένου να τη παραδώσει σε τελικούς καταναλωτές και στάθμους διανομής που πωλούν ενέργεια σε τελικούς καταναλωτές)<sup>46</sup>
- ✚ Οι διαχειριστές του συστήματος διανομής( κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι υπεύθυνο για την εκμετάλλευση, την εξασφάλιση της συντήρησης και την ανάπτυξη του συστήματος διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου σε μία συγκεκριμένη περιοχή και τη διασύνδεση του με άλλα συστήματα και για την εξασφάλιση της μακροχρόνιας δυνατότητας του συστήματος να ανταποκρίνεται σε εύλογες απαντήσεις διανομής ηλεκτρικής ενέργειας φυσικούς αερίου)<sup>47</sup>
- ✚ Οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας( κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που πωλεί ενέργεια σε τελικούς καταναλωτές)<sup>48</sup> και
- ✚ Οι τελικοί καταναλωτές.

Ωστόσο, αυτό που διαφοροποιεί τη παρούσα Οδηγία από την προηγούμενη που αναλύσαμε (Οδηγία 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 1993 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης), αποτελεί η θέσπιση ενός εθνικού ενδεικτικού στόχου εξοικονόμησης ενέργειας που αγγίζει το 9% για το ένατο έτος εφαρμογής της Οδηγίας<sup>49</sup>. Το κάθε κράτος-μέλος για να πετύχει τον ανώτερο στόχο, θα πρέπει να υιοθετήσει οικονομικώς αποδοτικά, εφικτά και εύλογα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης<sup>50</sup>. Τέτοια μέτρα , για παράδειγμα στο τομέα της κατοικίας αφορούν τη θέρμανση, τη ψύξη και τον κλιματισμό με την εγκατάσταση νέων λεβήτων ή την ανακαίνιση των συστημάτων ψύξης και θέρμανσης ή την μόνωση και τον αερισμό με την εφαρμογή της παθητικής θέρμανσης και ψύξης<sup>51</sup>. Άξιο αναφοράς, αποτελεί το γεγονός, ότι τα κράτη-μέλη, είναι υποχρεωμένα να καθορίσουν από μόνα τους, με βάση τις πραγματικές ανάγκες κάθε χώρας και έναν ενδιάμεσο εθνικό στόχο εξοικονόμησης ενέργειας κατά το τρίτο έτος εφαρμογής της παρούσας Οδηγίας. Ο στόχος αυτός βέβαια δεν καθορίζεται ποσοτικά, αλλά ελέγχεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με βάση μία Έκθεση που υποβάλλει το κάθε κράτος-μέλος, σχετικά με την επίτευξη του

<sup>46</sup> Οδηγία 2006/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Απριλίου 2006 , για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2006&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2006&nu_doc=32)

<sup>47</sup> Ο.π

<sup>48</sup> Ο.π

<sup>49</sup> Ο.π

<sup>50</sup> Για τη μεθοδολογία και τον τρόπο , με βάση τον οποίο καθορίζεται και υπολογίζεται ο εθνικός ενδεικτικός στόχος εξοικονόμησης ενέργειας βλ. Παράρτημα 1., Για τη σύγκριση των εξοικονομήσεων ενέργειας και για τη μετατροπή σε συγκρίσιμες ομάδες βλ. Παράρτημα 2. Για παραδείγματα επιλέξιμων μέτρων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης βλ. Παράρτημα 3 και για το γενικό πλαίσιο και την επαλήθευση της εξοικονόμησης ενέργειας βλ. Παράρτημα 4, ο.π

<sup>51</sup> Οι άλλοι τομείς στους οποίους μπορεί να εξοικονομηθεί ενέργεια , εκτός από το τομέα των κατοικιών, αποτελεί ο τομέας της βιομηχανίας και τα λεγόμενα διατομεακά μέτρα, όπως τα συστήματα ενεργειακής σήμανσης, καθώς και τα οριζόντια μέτρα όπως κανονιστικές διατάξεις, φόροι κ.α, για περισσότερες πληροφορίες βλ. Παράρτημα 3 σχετικά με τα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, ο.π.

ενδιάμεσου αυτού στόχου όσο και του απώτερου στόχου της Οδηγίας<sup>52</sup>. Βασική προϋπόθεση, ο ενδιάμεσος στόχος να είναι ρεαλιστικός και να συνάδει με την επίτευξη του γενικότερου στόχου της Οδηγίας. Παράλληλα, για την υλοποίηση του στόχου του 9% τα κράτη-μέλη, αναθέτουν σε μία ή περισσότερες αρχές τον έλεγχο αλλά και την ευθύνη του πλαισίου που συστήνεται για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και εν γένει της εξοικονόμησης ενέργειας.

Ωστόσο, σημαντικό ρόλο στην επίτευξη του στόχου της παρούσας Οδηγίας, μπορεί να διαδραματίσει και ο δημόσιος τομέας. Αυτό γίνεται, με το να δώσει το καλό παράδειγμα όσον αφορά τις επενδύσεις, τη συντήρηση και τα άλλα έξοδα για εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ενέργεια, όπως και τις υπηρεσίες που σχετίζονται με την ενέργεια. Βασικό στοιχείο είναι, ο δημόσιος τομέας, να χρησιμοποιεί κριτήρια ενεργειακής απόδοσης στις διαδικασίες προκήρυξης διαγωνισμών, πρακτική που δεν απαγορεύεται για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος<sup>53</sup> ή τα κράτη-μέλη να καθιστούν δυνατή την ανταλλαγή των βέλτιστων διαθέσιμων πρακτικών μεταξύ των φορέων του δημόσιου τομέα στο τομέα των προμηθειών τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Όσον αφορά τα αποδοτικά μέτρα για την ενέργεια που αφορούν τις δημόσιες προμήθειες, αυτά σχετίζονται με απαιτήσεις για την αγορά εξοπλισμού και οχημάτων βάσει καταλόγων προδιαγραφών ενεργειακώς αποδοτικών προϊόντων ή με απαιτήσεις για αγορά ή ενοικίαση ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων ή τμημάτων τους<sup>54</sup>.

<sup>52</sup>Οδηγία 2006/32/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Απριλίου 2006, για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου. Αυτές οι εκθέσεις ονομάζονται σχέδια δράσης ενεργειακής απόδοσης (ΣΔΕΑ) και τα κράτη-μέλη τα υποβάλλουν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το πρώτο ΣΔΕΑ υποβάλλεται το αργότερο έως τις 30 Ιουνίου 2007, το δεύτερο ΣΔΕΑ το αργότερο έως τις 30 Ιουνίου 2011 και το τρίτο ΣΔΕΑ το αργότερο έως τις 30 Ιουνίου 2014. Το δεύτερο και τρίτο ΣΔΕΑ περιέχουν ανάλυση του πρώτου ΣΔΕΑ, τα τελικά αποτελέσματα όσον αφορά την επίτευξη των στόχων εξοικονόμησης ενέργειας, τα επιπρόσθετα μέτρα για οποιαδήποτε απόκλιση από το στόχο ενώ βασίζονται σε διαθέσιμα στοιχεία και συμπληρώνονται με εκτιμήσεις. Τα ΣΔΕΑ, υπόκεινται σε διαδικασία αποτίμησης και συγκεκριμένα το πρώτο ΣΔΕΑ πρέπει να επανεξεταστεί πριν την 1 Ιανουαρίου 2008, το δεύτερο ΣΔΕΑ πριν από την 1 Ιανουαρίου 2012 και το τρίτο ΣΔΕΑ πριν την 1 Ιανουαρίου 2015. Με βάση τα ΣΔΕΑ, η Επιτροπή δημοσιεύει εκθέσεις, σχετικά με τη πρόοδο που έχουν επιτελέσει τα κράτη-μέλη, όσον αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας. Σχετικά με το πρώτο ΣΔΕΑ, η έκθεση δημοσιεύεται πριν από την 1 Ιανουαρίου 2008, για το δεύτερο ΣΔΕΑ πριν από την 1 Ιανουαρίου 2012 και για το ΣΔΕΑ πριν από την 1 Ιανουαρίου 2015, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα ΣΔΕΑ, βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2006&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2006&nu_doc=32)

<sup>53</sup> Οδηγία 2004/17/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για το συντονισμό των διαδικασιών σύναψης συμβάσεως στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2004&nu\\_doc=17](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2004&nu_doc=17)

<sup>54</sup> Οδηγία 2004/17/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για το συντονισμό των διαδικασιών σύναψης συμβάσεως στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών, για περισσότερες πληροφορίες βλ. Παράρτημα 4 [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2004&nu\\_doc=17](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2004&nu_doc=17)

Επιπλέον, όσον αφορά τις υποχρεώσεις των διανομέων ενέργειας, των διαχειριστών συστημάτων διανομής και των εταιρειών λιανικής πώλησης, αυτοί πρέπει να παρέχουν επαρκείς πληροφορίες και στατιστικά στοιχεία, σχετικά με τους τελικούς καταναλωτές, τα χαρακτηριστικά του φορτίου, τον διαχωρισμό των πελατών όπως και τη γεωγραφική θέση των πελατών. Στόχος, είναι, οι πληροφορίες που παρέχονται να είναι σωστές, γιατί αυτές αποτελούν τη βάση για το σχεδιασμό προγραμμάτων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και άρα της εξοικονόμησης ενέργειας.

Επιπρόσθετα, οι διανομείς ενέργειας, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας, αναλαμβάνουν και μία σειρά από υποχρεώσεις προς τους καταναλωτές. Αυτές οι υποχρεώσεις, είναι οι ακόλουθες :

- ✦ Η προσφορά προς τους τελικούς καταναλωτές υπηρεσιών σε ανταγωνιστικές τιμές
- ✦ Η διεξαγωγή ενεργειακών ελέγχων σε ανταγωνιστικές τιμές για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης
- ✦ Να συνεισφέρουν σε ταμεία που θα δημιουργηθούν, ώστε να χρηματοδοτούν προγράμματα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και
- ✦ Η σύναψη εθελοντικών συμφωνιών, θα πρέπει να είναι διαφανής και να περιέχουν πληροφορίες τις οποίες, μπορεί να τις λάβουν γνώση όλοι πριν τη δημοσιοποίηση τους, όπως επίσης οι συμφωνίες αυτές να περιέχουν σαφείς διατυπωμένους και ποσοτικά προσδιοριζόμενους στόχους, ελέγχους και υποβολή εκθέσεων. Πάντως, τα κράτη-μέλη θα διασφαλίζουν ότι για τους διανομείς ενέργειας, τους διαχειριστές συστημάτων διανομής και τις εταιρείες λιανικής πώλησης, θα υπάρχουν επαρκή κίνητρα και ισότιμος ανταγωνισμός, έτσι ώστε να παράσχουν το βέλτιστο των ενεργειακών υπηρεσιών τους στους τελικούς καταναλωτές<sup>55</sup>.

Βεβαίως, αυτές οι υποχρεώσεις δεν πρέπει να συντρέχουν αθροιστικά, αλλά αρκεί οι διανομείς ενέργειας, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής και οι εταιρείες λιανικής πώλησης, να είναι συνεπείς σε μία από αυτές. Σε κάθε περίπτωση όμως, θα πρέπει να προσφέρουν τις ανωτέρω υπηρεσίες και να εκτελούν τις υποχρεώσεις που αναλαμβάνουν απέναντι στο τελικό καταναλωτή, με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας.

Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών που αφορούν τους μηχανισμούς ενεργειακής απόδοσης και τα χρηματοοικονομικά και νομικά πλαίσια που θεσπίζονται για την επίτευξη της Οδηγίας, θα πρέπει να είναι διαφανή και έγκυρα. Βεβαίως και οι φορείς της αγοράς παρέχουν περισσότερες πληροφορίες και συμβουλές στους τελικούς πελάτες, σχετικά με την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση, με απώτερο στόχο τη μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Σημαντικό είναι το γεγονός, ότι τα κράτη-μέλη για

---

<sup>55</sup> Οδηγία 2006/32/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Απριλίου 2006 , για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2006&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2006&nu_doc=32)

να ενισχύσουν την τεχνογνωσία, την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα των παρόχων ενεργειακών υπηρεσιών, τους παραχωρούν κάποια διαπίστευση ή πιστοποίηση, ως ένα είδους επιβράβευσης, γεγονός που ενισχύει το κύρος τους στην επιλογή τους, από τους άμεσα ενδιαφερόμενους καταναλωτές.

Επιπρόσθετα, η Οδηγία προβλέπει για τη βέλτιστη εξοικονόμηση ενέργειας, ότι προκειμένου να καταστούν τα τιμολόγια και οι λοιπές ρυθμίσεις για την ενέργεια ευνοϊκότερα στην ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση, θα πρέπει να εξαλειφθούν τα αδικαιολόγητα κίνητρα με βάση τον όγκο της κατανάλωσης<sup>56</sup>. Έτσι, η χρήση για παράδειγμα ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, θα γίνει πιο προσιτή στο ευρύ κοινό και θα επιτευχθεί σταδιακά ο γενικός στόχος του 9%.

Επιπλέον, η Οδηγία προβλέπει και τη δημιουργία ταμείων, έτσι ώστε να επιδοτούνται προγράμματα που αφορούν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, όπως και τη λήψη μέτρων που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας. Αυτά είναι οι ενεργειακοί έλεγχοι, η βελτιωμένη μέτρηση της κατανάλωσης και οι αναλυτικοί λογαριασμοί, προκειμένου ο τελικός χρήστης να έχει μία πλήρη και πιο πληροφορημένη εικόνα, σχετικά με το τι καταναλώνει. Βεβαίως τα ταμεία, θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχουν επιδοτήσεις, δάνεια και χρηματοοικονομικές εγγυήσεις, τα οποία θα εξασφαλίζουν την επίτευξη βιώσιμων αποτελεσμάτων στο τομέα της ενέργειας.

Παράλληλα, τα κράτη-μέλη εξασφαλίζουν ότι διενεργούνται από φορείς, ενεργειακοί έλεγχοι που αποτελούν μία συστηματική διαδικασία από την οποία προκύπτει επαρκής γνώση του υφιστάμενου συνόλου ενεργειακής κατανάλωσης ενός κτιρίου ή μίας ομάδας κτιρίων, μίας βιομηχανικής δραστηριότητας ή εγκατάστασης ιδιωτικών ή δημόσιων υπηρεσιών, με την οποία εντοπίζονται και προσδιορίζονται ποσοτικά οι οικονομικώς αποτελεσματικές δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας και μετά την οποία συντάσσεται έκθεση αποτελεσμάτων<sup>57</sup>, οι οποίοι εφαρμόζονται ανεξαιρέτως ακόμη και στους μικρούς οικιακούς και εμπορικούς πελάτες. Τα μέτρα αυτά αποσκοπούν στη βελτίωση της ενεργειακής κατανάλωσης και στην εξοικονόμηση ενέργειας<sup>58</sup>.

---

<sup>56</sup> Οδηγία 2006/32/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5<sup>ης</sup> Απριλίου 2006, για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες και για τη κατάργηση της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου. Μάλιστα προβλέπει ότι τα κράτη-μέλη μπορεί να επιτρέπουν τιμολόγια που έχουν κοινωνικό σκοπό υπό τον όρο ότι οι διαταραχές που ενδεχομένως θα προκύψουν κατά τη μεταφορά και τη διανομή ενέργειας, επηρεάζοντας έτσι τον όγκο της κατανάλωσης, θα είναι οι ελάχιστες δυνατές και δεν θα είναι δυσανάλογες προς τον κοινωνικό σκοπό, [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2006&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2006&nu_doc=32)

<sup>57</sup> Ο.π

<sup>58</sup> Για τα τμήματα της αγοράς που έχουν υψηλότερο κόστος συναλλαγών, μπορεί αντί για ενεργειακούς ελέγχους, να προσεγγίζονται με άλλα μέτρα, όπως ερωτηματολόγια στα οποία απαντούν οι ενδιαφερόμενοι και από τα οποία συνάγονται συμπεράσματα για την εκ μέρους τους ορθολογική χρήση της ενέργειας, ο.π

Επίσης, προκειμένου να επιτευχθεί η εξοικονόμηση ενέργειας, τα κράτη-μέλη πρέπει να παρέχουν στους τελικούς καταναλωτές, ατομικούς μετρητές που δείχνουν την πραγματική κατανάλωση ενέργειας και η οποία παρουσιάζεται με σαφή και κατανοητό τρόπο. Έτσι, οι καταναλωτές, με βάση τις πληροφορίες που θα τους παρέχονται και με βάση πάντα την αναλυτική εικόνα του λογαριασμού τους, θα μπορούν να ρυθμίζουν σωστά την ενεργειακή τους κατανάλωση.

Τέλος, οι φορείς παροχής ενέργειας, όπως οι διανομείς ενέργειας,, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας, παρέχουν στους καταναλωτές ως μέρος μαζί με τους λογαριασμούς τους, τα ακόλουθα στοιχεία:

- ✚ Τις τρέχουσες πραγματικές τιμές και τη πραγματική κατανάλωση ενέργειας
- ✚ Τη σύγκριση της τρέχουσας κατανάλωσης με τη κατανάλωση του κατά την ίδια περίοδο του προηγούμενου έτους
- ✚ Τη σύγκριση με κάποιον άλλο χρήστη της ίδιας κατηγορίας ενέργειας
- ✚ Διευθύνσεις οργανώσεων καταναλωτών ή οργανισμών ενέργειας, μαζί με διευθύνσεις ιστοσελίδων από τα οποία οι τελικοί καταναλωτές πληροφορούνται για τα διαθέσιμα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης<sup>59</sup>

Συνεπώς, οι τελικοί καταναλωτές, για να μπορούν να λαμβάνουν καλύτερα ενημερωμένες αποφάσεις σχετικά με την ατομική τους κατανάλωση ενέργειας, θα πρέπει να έχουν στη διάθεση τους εύλογο αριθμό πληροφοριών και άλλη συναφή ενημέρωση με απώτερο στόχο να πετύχουν την εξοικονόμηση ενέργειας στα πιο υψηλά επίπεδα.

Συμπερασματικά, η Οδηγία 2006/32/EK για την ενεργειακή απόδοση κατά τη τελική χρήση και τις ενεργειακές υπηρεσίες, είναι μία Οδηγία που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Αυτό, γιατί αντικαθιστά την προγενέστερη Οδηγία της ΕΟΚ την 93/76 και εισάγει στοιχεία που την διαφοροποιούν ριζικά. Η Οδηγία 2006/32/EK δεν περιορίζεται μόνο, όπως η προηγούμενη στο να δώσει μία σειρά από συστάσεις στα κράτη-μέλη για το πώς θα υλοποιήσουν προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας. Αντιθέτως, η Οδηγία επιβάλλει στα κράτη-μέλη, να αναλάβουν δράση και η επίτευξη των στόχων της εξαρτάται από τις επιπτώσεις των δράσεων αυτών στους τελικούς καταναλωτές. Τα κράτη-μέλη δεσμεύονται για την επίτευξη του στόχου του 9%, ο οποίος από τη φύση του είναι ενδεικτικός και δε περιλαμβάνει τη νομική υποχρέωση των κρατών-μελών να τον πετύχουν. Βεβαίως, αυξημένος είναι και ο ρόλος του δημόσιου τομέα, ο οποίος θα πρέπει να αποτελέσει το πρότυπο όσον αφορά τις επενδύσεις, τη συντήρηση και τα άλλα έξοδα για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιεί ενέργεια, τις ενεργειακές υπηρεσίες και άλλα μέτρα που αφορούν την ενεργειακή απόδοση. Επίσης, οι διανομείς ενέργειας, οι διαχειριστές συστημάτων διανομής και οι εταιρείες λιανικής πώλησης ενέργειας, μπορούν να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση εφόσον προσφέρονται στην αγορά ενεργειακές υπηρεσίες όπως ψύξη, φωτισμός, φυσικό αέριο που περιλαμβάνουν αποτελεσματική

---

<sup>59</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ. Τσατήρης Ν. Μιχαήλ, (2006) Ενέργεια και Περιβάλλον, Εκδόσεις Δαρδάνος, σ.σ. 34-39.

τελική χρήση. Βεβαίως, θα πρέπει οι πάροχοι υπηρεσιών ενέργειας να αποφεύγουν τη στρέβλωση του μεταξύ τους ανταγωνισμού και να διασφαλίζονται έτσι ισότιμοι όροι πρόσβασης στην αγορά ενέργειας, με βάση τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την παρούσα Οδηγία. Παράλληλα, προβλέπεται και η δημιουργία ταμείων για την επιδότηση προγραμμάτων που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας, η εξάλειψη των αδικαιολόγητων κινήτρων στον όγκο της κατανάλωσης, η διενέργεια ενεργειακών ελέγχων σε όλους τους καταναλωτές, η χρήση ατομικών μετρητών κατανάλωσης και η αναλυτική έκδοση λογαριασμών, ώστε ο τελικός καταναλωτής να έχει επίγνωση των μονάδων ενέργειας που σπαταλάει.

Συνεπώς η Οδηγία 2006/32/EK είναι πιο λεπτομερής σε σχέση με την προηγούμενη που κατήργησε και αντικατέστησε, εννοώντας την Οδηγία 1993/76/ΕΟΚ. Είναι, πιο περιεκτική στους όρους της και δεν αρκείται μόνο στο να προτείνει στα κράτη να υλοποιήσουν προγράμματα, αλλά καλεί τα κράτη να αναλάβουν ενεργό δράση με τα μέτρα που θα υιοθετήσουν και θα εφαρμόσουν για να πετύχουν το πολυπόθητο στόχο της εξοικονόμησης ενέργειας. Άξιο αναφοράς, είναι ότι η Οδηγία 1993/76/ΕΟΚ θεσπίστηκε σε μία περίοδο που η έννοια της ενεργειακής απόδοσης και της σημασίας της, ήταν στα αρχικά ακόμα στάδια και συνεπώς δεν είχαν ακόμα συγκεκριμενοποιηθεί τα μέτρα που θα μπορούσαν να λάβουν τα κράτη για να την εξασφαλίσουν. Αντιθέτως, η Οδηγία 2006/32/EK υιοθετήθηκε μετά την Οδηγία 2002/91/EK για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και σε μία εποχή εντελώς διαφορετική. Στην εποχή, όπου η έννοια της ενεργειακής απόδοσης χρησιμοποιείται πλέον στο καθημερινό λεξιλόγιο συνεχώς και η ανάγκη για τη λήψη μέτρων για τη βελτίωση της είναι περισσότερο από ποτέ επιτακτική, γεγονός που δικαιολογεί και τη πιο σαφή και ολοκληρωμένη εικόνα που η Οδηγία 2006/32 προσφέρει στην Κοινοτική έννομη τάξη. Ευχή όλων, η Οδηγία αυτή να μην αποτελέσει άλλο ένα ευχολόγιο ή μία ιδεατή κατάσταση που θα λειτουργούσε σωστά, αν εφαρμοζόταν στα κράτη-μέλη. Αντιθέτως, θα πρέπει να εφαρμοστεί άμεσα, ώστε τα πρώτα σημάδια στη κατεύθυνση της ενεργειακής εξοικονόμησης να είναι ορατά άμεσα.

## Θ)Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

Στο σημείο αυτό, θα αναλυθεί η Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, στην οποία ουσιαστικά βασίζεται και η παρούσα διπλωματική. Αρχικά, θα κάνουμε μία σύντομη περιγραφή των βασικών άρθρων της Οδηγίας και εν συνεχεία θα αναλύσουμε τους τρόπους με τους οποίους θα μπορέσουμε να βελτιώσουμε την ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων, ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια μειώνοντας τις εκπομπές βλαβερών σωματιδίων του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Αυτοί οι τρόποι, ξεκινούν από την επιλογή του προσανατολισμού του κτιρίου και φτάνουν ως τη χρήση τεχνολογιών με έμφαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, για την επίτευξη των μέγιστων δυνατών αποτελεσμάτων.

Πριν, προβούμε στην ανάλυση της Οδηγίας 2002/91ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, είναι χρήσιμο να κάνουμε μία μικρή εισαγωγή για τον κτιριακό τομέα και συγκεκριμένα για την ενέργεια που καταναλώνει, προκειμένου να συνειδητοποιήσουμε και τη τεράστια ανάγκη που ώθησε την Ευρωπαϊκή Ένωση να υιοθετήσει τη συγκεκριμένη Οδηγία, καλώντας εν συνεχεία τα κράτη-μέλη, να συμμορφωθούν με αυτή και να λάβουν μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια.



Πιο συγκεκριμένα, τα νέα για τα Ευρωπαϊκά κτίρια είναι εξαιρετικά άσχημα, μιας και καταναλώνουν το 40% της ενέργειας<sup>60</sup>. Επίσης ευθύνονται για το 35% των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και συγκεκριμένα για το 50% των εκπομπών SOX, το 35% των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, το 25% των εκπομπών NOX και το 10% των εκπεμπόμενων σωματιδίων<sup>61</sup>. Συνεπώς, συνειδητοποιούμε πόσο αρνητικά επηρεάζουν την ατμόσφαιρα τα κτίρια με τις εκπομπές βλαβερών και ρυπογόνων ουσιών στην ατμόσφαιρα, επιτείνοντας και αυτά το ήδη μεγάλο πρόβλημα του φαινομένου του θερμοκηπίου. Μάλιστα, το πρόβλημα γίνεται οξύτατο όταν αντιληφθούμε ότι ο μέσος Ευρωπαίος περνάει το 90% του χρόνου του μέσα σε κτίρια<sup>62</sup>. Επίσης, τα κτίρια καταναλώνουν το 35% των πρώτων υλών και ευθύνονται για το 10%-35% των δομικών αποβλήτων, μιας και αυτά δεν

<sup>60</sup> [http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/doc/2008\\_11\\_ser/buildings\\_directive\\_proposal.pdf](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/doc/2008_11_ser/buildings_directive_proposal.pdf)

<sup>61</sup> [www.nirsep.es/docs/Balaras.pdf](http://www.nirsep.es/docs/Balaras.pdf)

<sup>62</sup> [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/pdf)

ανακυκλώνονται και συνεπώς ρυπαίνουν το περιβάλλον<sup>63</sup>. Τέλος, τα περισσότερα κτίρια διαθέτουν απαρχαιωμένες και χαμηλής απόδοσης ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, όπως συστήματα θέρμανσης ενεργοβόρα ή κλιματιστικά ενεργοβόρα, γεγονός που αυξάνει την κατανάλωση ενέργειας των κτιρίων και συμβάλλει στην αύξηση των εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Άρα, συμπεραίνουμε ότι και τα κτίρια συμβάλλουν στη κατανάλωση ενέργειας και στη ρύπανση του ατμοσφαιρικού αέρα με τα σωματίδια που εκλύουν. Είναι πλέον χρέος όλων και επιτακτική ανάγκη, να ληφθούν μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας στο βαθμό που είναι εφικτό, μέσω της θεσμοθέτησης Οδηγιών από την Ευρωπαϊκή Ένωση που θα βελτιώνουν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, θα διασφαλίζουν ένα καλύτερο επίπεδο ζωής για τον άνθρωπο αλλά και θα προστατεύουν το περιβάλλον. Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα ανωτέρω αρνητικά στοιχεία, η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, καλώντας τα κράτη να λάβουν μέτρα ώστε να συμμορφωθούν με αυτή μιας και η κατάσταση στον κτιριακό τομέα πρέπει να αναστραφεί, διαφορετικά θα οδηγηθούμε σε άσχημες εξελίξεις. Αυτή την Οδηγία, θα αναλύσουμε κατωτέρω.

Ξεκινώντας λοιπόν, από την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων αυτή υιοθετήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στις 16 Δεκεμβρίου 2002<sup>64</sup>. Ο λόγος για τον οποίο η Κοινότητα, ασχολήθηκε με το τομέα των κτιρίων και εξέδωσε τη σχετική Οδηγία, οφείλεται στο γεγονός ότι τα κτίρια καταναλώνουν αρκετή ενέργεια και έτσι τα νέα κτίρια θα πρέπει να ικανοποιούν τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης, προσαρμοσμένες στο τοπικό κλίμα αλλά και στις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη παρούσα Οδηγία για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Στόχος της Οδηγίας, είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων εντός της Κοινότητας, λαμβάνοντας υπόψιν τις εξωτερικές κλιματολογικές και τις τοπικές συνθήκες, όπως επίσης και τις κλιματικές απαιτήσεις των εσωτερικών χώρων, δεδομένου ότι υπάρχει έντονη αλληλεπίδραση μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος. Μάλιστα η Οδηγία θεσπίζει απαιτήσεις που αφορούν:

- ☐ Την μέθοδο υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων
- ☐ Την εφαρμογή ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση των νέων κτιρίων
- ☐ Την εφαρμογή ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση μεγάλων υφιστάμενων κτιρίων στα οποία γίνεται μεγάλης κλίμακας ανακαίνιση
- ☐ Την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων και

<sup>63</sup> [www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/efficiency\\_buildings.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/efficiency_buildings.pdf)

<sup>64</sup> Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2002&nu\\_doc=91](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2002&nu_doc=91)

- ☐ Την τακτική επιθεώρηση των λεβήτων και των εγκαταστάσεων κλιματισμού των κτιρίων<sup>65</sup>

Όσον αφορά τη μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων αυτή θεσπίζεται σε εθνικό ή σε περιφερειακό επίπεδο και περιλαμβάνει μία σειρά από παράγοντες όπως καταγράφονται στο Παράρτημα της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ. Αυτοί, μεταξύ άλλων αφορούν τα θερμικά χαρακτηριστικά του κτιρίου, τον αερισμό, τις εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού, τα παθητικά ηλιακά συστήματα, τη θέση και τον προσανατολισμό των κτιρίων. Επίσης, για το σκοπό του υπολογισμού τα κτίρια χωρίζονται σε κατηγορίες:

- ✚ Τις οικογενειακές κατοικίες διαφόρων τύπων
- ✚ Τα συγκροτήματα διαμερισμάτων
- ✚ Τα γραφεία
- ✚ Τα εκπαιδευτικά κτίρια
- ✚ Τα νοσοκομεία
- ✚ Τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια
- ✚ Τις αθλητικές εγκαταστάσεις
- ✚ Τα κτίρια υπηρεσιών χονδρικού και λιανικού εμπορίου και
- ✚ Άλλα είδη κτιρίων που καταναλώνουν ενέργεια<sup>66</sup>

Βέβαια, απώτερος στόχος είναι να μπορέσουμε να διακρίνουμε ποια κτίρια είναι ιδιαίτερα ενεργοβόρα και να υπολογίσουμε έτσι τις απαιτήσεις της ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης. Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται, με βάση την χρήση ενέργειας για θέρμανση, για ψύξη και για φωτισμό και με βάση τα χαρακτηριστικά του κτιρίου, όπως μονώσεις και ανοίγματα. Βέβαια, οι δείκτες απόδοσης μπορεί να διαφέρουν για τα νέα κτίρια, για την ανακαίνιση των υφιστάμενων κτιρίων και για την επέκταση των υφιστάμενων κτιρίων αλλά σε κάθε περίπτωση λαμβάνουν υπόψιν το κλίμα, τη χρήση και το τρόπο λειτουργίας του κτιρίου, το μέγεθος και το σχήμα του, τον απαιτούμενο αερισμό και τον φωτισμό του.<sup>67</sup>

Επιπλέον αυτές οι απαιτήσεις εφαρμόζονται:

- ✚ Σε νέα κτίρια άνω των 1000 τ. μ., στα οποία θα λαμβάνονται υπόψιν η εγκατάσταση συστημάτων παροχής ενέργειας που βασίζονται σε ανανεώσιμες πηγές, όπως και η

<sup>65</sup> [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction-issue-o5-february.2009.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3Magazine_Ecology_Economy_Construction-issue-o5-february.2009.pdf)

<sup>66</sup> Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού, τους παράγοντες που επηρεάζουν τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης όπως και την κατάταξη των κτιρίων σε κατηγορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2002&nu\\_doc=91](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2002&nu_doc=91)

<sup>67</sup> [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/2.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/2.pdf)

εγκατάσταση ηλιακών παθητικών συστημάτων , συστημάτων θέρμανσης ή ψύξης και αντλιών θέρμανσης

- ✚ Σε κτίρια που είναι άνω των 1000 τ.μ. και τα οποία υφίστανται ριζική ανακαίνιση, με σκοπό να βελτιωθεί η ενεργειακή τους απόδοση και οι απαιτήσεις αφορούν είτε το ανακαινιζόμενο κτίριο ως σύνολο είτε το ανακαινιζόμενο σύστημα ή τα δομικά στοιχεία όταν αυτά αποτελούν μέρος μίας ανακαίνισης και
- ✚ Σε όλα τα κτίρια άνω των 50 τ.μ.<sup>68</sup>

Εδώ άξιο αναφοράς είναι ότι τα κράτη-μέλη δύνανται να μην εφαρμόσουν τις απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης στις εξής κατηγορίες κτιρίων :

- ✚ Σε κτίρια ή μνημεία που προστατεύονται επίσημα ως μέρος συγκεκριμένου περιβάλλοντος ή λόγω της ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής τους ή της ιστορικής τους αξίας και εφόσον έτσι θα αλλοίωνε το χαρακτήρα ή την εμφάνιση τους
- ✚ Σε κτίρια που χρησιμοποιούνται ως χώροι λατρείας ή θρησκείας
- ✚ Σε κτίρια που χρησιμοποιούνται λιγότερο από τέσσερις μήνες το χρόνο
- ✚ Σε κτίρια κάτω των 50 τ.μ.
- ✚ Σε προσωρινά κτίρια με προβλεπόμενη διάρκεια χρήσης το πολύ δύο έτη , βιομηχανικές εγκαταστάσεις, εργαστήρια, αγροτικά κτίρια πλην των κατοικιών με χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις και αγροτικά κτίρια πλην των κατοικιών που χρησιμοποιούνται από τομέα καλυπτόμενο από εθνική τομεακή συμφωνία για την ενεργειακή απόδοση.<sup>69</sup>

Συνεπώς, όλα τα κτίρια άνω των 50 τ.μ. και με εξαίρεση αυτών που αναφέραμε ανωτέρω, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της ελάχιστης ενεργειακής απόδοσης και να καταναλώνουν όσο το δυνατόν λιγότερη ενέργεια. Μάλιστα, η εφαρμογή των απαιτήσεων είναι ευρεία, λόγω του ότι αφορά όλα τα κτίρια άνω των 50 τ.μ., γεγονός που καταδεικνύει ότι η Κοινότητα, θέλησε να πετύχει τα μεγαλύτερα δυνατά αποτελέσματα στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης.

Παράλληλα, μία καινοτομία της παρούσας Οδηγίας είναι η έκδοση πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Τα κράτη-μέλη διασφαλίζουν ότι κατά την κατασκευή, τη πώληση ή την εκμίσθωση των κτιρίων, θα πρέπει να διατίθεται στον ιδιοκτήτη, στον αγοραστή ή μισθωτή ένα πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης, που θα επιτρέπει την

---

<sup>68</sup>Για περισσότερες πληροφορίες βλ.  
<sup>68</sup>[www.econ3.gr/images/pdf/Econ3Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction-issue-02-april.2008.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3Magazine_Ecology_Economy_Construction-issue-02-april.2008.pdf)

<sup>69</sup> Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα κτίρια που εξαιρούνται από τις απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2002&nu\\_doc=91](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2002&nu_doc=91)

αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης. Τα πιστοποιητικά ισχύουν για δέκα χρόνια και μπορεί να περιέχουν συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε σχέση με το κόστος. Για τις πολυκατοικίες, θα εκδίδεται ένα πιστοποιητικό για όλα τα διαμερίσματα, εφόσον έχουν κοινόχρηστο σύστημα θέρμανσης και το κόστος της έκδοσης θα επιμερίζεται αναλογικά σε όλους τους ιδιοκτήτες. Πάντως, για κτίρια άνω των 1000 τ.μ. , τα οποία χρησιμοποιούνται από δημόσιες αρχές και παρέχουν υπηρεσίες σε μεγάλο αριθμό ατόμων και έως εκ τούτου δέχονται τις επισκέψεις πολλών ατόμων, το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης θα πρέπει να τοποθετείται σε ευδιάκριτη θέση.<sup>70</sup>

Επίσης, η Οδηγία καθιερώνει την επιθεώρηση λεβήτων ισχύος από 20 έως 100 kwh σε τακτά διαστήματα, ενώ αυτά που είναι άνω των 100 kwh επιθεωρούνται ανά δύο έτη με εξαίρεση τους λέβητες αερίου που επιθεωρούνται ανά τέσσερα έτη. Επιπλέον, για λέβητες άνω των 20 kwh, που είναι μεγαλύτεροι των δεκαπέντε ετών, γίνεται μόνο μια επιθεώρηση, όπου οι εμπειρογνώμονες συνήθως συνιστούν την αντικατάσταση του λέβητα ή τη τροποποίηση του συστήματος θέρμανσης, ενώ παρέχουν και συμβουλές στους χρήστες για εναλλακτικές λύσεις που περιλαμβάνουν επιθεωρήσεις για τη αξιολόγηση της απόδοσης και των διαστάσεων του λέβητα<sup>71</sup>.

Παράλληλα, το ίδιο προβλέπεται και για την επιθεώρηση των συστημάτων κλιματισμού και έτσι επιθεωρούνται σε τακτικά διαστήματα εγκαταστάσεις κλιματισμού άνω των 12 kwh. Η επιθεώρηση βεβαίως, περιέχει και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του κλιματισμού και των διαστάσεων του σε σύγκριση με τις ανάγκες του κτιρίου, ενώ δίνονται και συμβουλές στους χρήστες για τη βελτίωση ή την αντικατάσταση του συστήματος με εναλλακτικές λύσεις. Πάντως, τόσο για την επιθεώρηση των λεβήτων όσο και των εγκαταστάσεων κλιματισμού, η Οδηγία αφήνει στα κράτη-μέλη με Νόμους που θα ψηφίσουν, να εξειδικεύσουν τα διαστήματα στα οποία θα γίνονται οι έλεγχοι. Εξάλλου στόχος αυτών των επιθεωρήσεων, θα είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των λεβήτων και των εγκαταστάσεων κλιματισμού, όπως και η αντικατάστασή τους με άλλα συστήματα λιγότερο ενεργοβόρα.

Επίσης, η Οδηγία, προβλέπει τη σύσταση ομάδας επιθεωρητών ανεξάρτητων και διαπιστευμένων, οι οποίοι θα μεριμνούν για τη διενέργεια επιθεωρήσεων στα κτίρια, στα συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού, όπως και στη σύνταξη συστάσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στα κράτη-μέλη<sup>72</sup>.

Επιπρόσθετα, τα κράτη-μέλη έχουν ως καθήκον να ενημερώνουν τους χρήστες των κτιρίων σχετικά με τις διάφορες μεθόδους και πρακτικές που συμβάλλουν στη βελτίωση της

<sup>70</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης βλ. [www.e-tiapos.com/newsitem?id=35168](http://www.e-tiapos.com/newsitem?id=35168)

<sup>71</sup> Οδηγία 2002/91/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2002, για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την επιθεώρηση των λεβήτων βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2002&nu\\_doc=91](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2002&nu_doc=91)

<sup>72</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=10](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=10)

ενεργειακής απόδοσης, ενώ μπορεί να ενημερώνουν το κοινό για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια μέσω ενημερωτικών εκστρατειών και ενημερωτικών σεμιναρίων<sup>73</sup>.

Τέλος, η Οδηγία, δίνει περιθώριο συμμόρφωσης στα κράτη-μέλη έως τις 4 Ιανουαρίου 2006 ώστε αυτά να λάβουν τα κατάλληλα νομοθετικά, κανονιστικά και διοικητικά μέτρα για την ενσωμάτωση της Οδηγίας στην εσωτερική έννομη τάξη.

Άξιο αναφοράς, είναι ότι η παρούσα Οδηγία, βασίστηκε και περιστρέφεται γύρω από την έννοια του βιοκλιματικού σχεδιασμού των κτιρίων, μία έννοια που θα αναλύσουμε αυτή τη στιγμή το περιεχόμενο της. Αρχικά, βιοκλιματικός σχεδιασμός είναι «ο αρχιτεκτονικός και ο πολεοδομικός σχεδιασμός των κτιρίων και των οικιστικών συνόλων αντίστοιχα που επιδιώκει τη προσαρμογή του κτιρίου και του οικιστικού συνόλου στο τοπικό κλίμα και το φυσικό περιβάλλον και στοχεύει στην αξιοποίηση θετικών περιβαλλοντικών παραμέτρων, ώστε να ελαχιστοποιεί τις ενεργειακές τους ανάγκες όλο το χρόνο και να επιτυγχάνει τον περιορισμό της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας»<sup>74</sup>. Δηλαδή, βιοκλιματικός είναι ο σχεδιασμός που προσαρμόζεται στις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον, με τη βοήθεια της τεχνολογίας, με οικολογική σύνεση και προβλεπτικότητα, απαγορεύοντας τη σπατάλη των πηγών και συμβάλλοντας στην ικανοποίηση των πραγματικών αναγκών όλων των μελών της κοινωνίας<sup>75</sup>. Το βιοκλιματικό κτίριο, ανταποκρίνεται στις κλιματικές συνθήκες του περιβάλλοντος του και τις μετατρέπει σε συνθήκες που εξασφαλίζουν τη θερμική και οπτική άνεση των κατοίκων του χωρίς ή με τη λιγότερη δυνατή ενεργειακή κατανάλωση. Κύριοι στόχοι, είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η εξασφάλιση θερμικής άνεσης για τους κατοίκους μέσω στρατηγικών φυσικού φωτισμού, δροσισμού-αερισμού, ηλιοπροστασίας και εκμετάλλευσης της ηλιακής ενέργειας. Βασικά στοιχεία, του βιοκλιματικού σχεδιασμού, αποτελούν τα παθητικά συστήματα που ενσωματώνονται στα κτίρια με στόχο την αξιοποίηση των περιβαλλοντικών πηγών( ήλιο, αέρα, βλάστηση, έδαφος, ουρανός), για θέρμανση, ψύξη και φωτισμό και τα οποία αποτελούν τα δομικά στοιχεία ενός κτιρίου. Τα παθητικά συστήματα λειτουργούν, χωρίς μηχανολογικά εξαρτήματα ή πρόσθετη παροχή ενέργειας και με φυσικό τρόπο θερμαίνουν αλλά και δροσίζουν τα κτίρια.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός ενός κτιρίου συνεπάγεται τη συνύπαρξη και τη συνδυασμένη λειτουργία όλων των παραπάνω συστημάτων, ώστε να συνδυάζουν θερμικά και οπτικά οφέλη καθόλη τη διάρκεια του έτους. Πριν προβούμε στην ανάλυση των ανωτέρω συστημάτων, είναι βασικό να δούμε τους λόγους που ώθησαν στην υιοθέτηση του βιοκλιματικού κτιρίου.

<sup>73</sup> [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=12](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=12)

<sup>74</sup> Κοντορούπης Μ. Γεώργιος(2002) , Ενεργειακός-βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων και οικισμών, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, σ.σ. 19

<sup>75</sup> Ο όρος βιοκλιματικός σχεδιασμός χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1960 από τους αδελφούς Olygay στο πλαίσιο των ερευνών τους για την επιστημονική διερεύνηση του τρόπου προσαρμογής ενός κτιρίου στις κλιματικές συνθήκες του περιβάλλοντός του. Μάλιστα το 1970, όταν ξέσπασε η ενεργειακή κρίση, τόνωσε το ενδιαφέρον για την εξέταση της σχέσης κτιρίου-κλίματος με στόχο να περιοριστεί η κατανάλωση παραγόμενης ενέργειας, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων και περιβάλλοντος χώρου, Σχολή Θετικών επιστημών και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Σπουδών : Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός πόλεων και κτιρίων, Τόμος Α, Πάτρα 2001, σ.σ. 23-25.

Πριν από 80 χρόνια, ο Le Corbusier έγραψε ότι το « σπίτι είναι μία μηχανή στην οποία ζούμε»<sup>76</sup>. Το σπίτι-μηχανή, δημιουργήθηκε για να λύσει το πρόβλημα στέγασης των εργατών της βιομηχανικής επανάστασης του περασμένου αιώνα. Με τη κατασκευή κατοικιών ο άνθρωπος επιδιώκει να διασφαλίσει άνετες συνθήκες διαβίωσης, ανεξάρτητα από τις κατά τόπους κλιματικές συνθήκες και τις ημερήσιες και εποχικές τους διακυμάνσεις. Σε κάθε περίπτωση, με τις κατοικίες ο άνθρωπος επιδιώκει να διασφαλίσει άνετες συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης, δηλαδή να εξασφαλίσει τη κατάλληλη θερμοκρασία και την ύπαρξη επαρκούς φωτός, ώστε να μπορεί να εκτελεί απρόσκοπτα τις δραστηριότητες του<sup>77</sup>. Η Αρχιτεκτονική παραδοσιακά, επεδίωκε την ικανοποίηση των ανωτέρω συνθηκών αφενός με τη προσαρμογή των κτιρίων στα τοπικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος και αφετέρου με τη κατάλληλη αξιοποίηση τους.<sup>78</sup> Μετά τη βιομηχανική επανάσταση, ο άνθρωπος απέκτησε τα μέσα που του εξασφάλιζαν συνθήκες άνεσης ανεξάρτητα από τα τοπικά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος. Τα μέσα αυτά, συνίστανται σε πολυδάπανα και ενεργοβόρα συστήματα που λειτουργούν με υψηλή κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας, η οποία προέρχεται κατά κύριο λόγο από τη καύση ορυκτών καυσίμων. Ένα πολύ υψηλό ποσοστό κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας, προέρχεται από τη λειτουργία συστημάτων που αφορούν τη θέρμανση, το φωτισμό και το δροσισμό των κτιρίων και έτσι συντελούν ανάλογα στη ρύπανση του περιβάλλοντος, κυρίως με την εκπομπή ρύπων στην ατμόσφαιρα, ενώ συντελούν και στο ενεργειακό πρόβλημα. Αυτό το σπίτι-μηχανή ως κατοικία μαζικής παραγωγής, διαχωρίστηκε και απομονώθηκε από το περιβάλλον. Το σπίτι-μηχανή, αντί να εναρμονίζεται με το κλίμα καλύπτει τις ανάγκες του με ενεργοβόρες μηχανές. Όταν υπερθερμαίνεται χρησιμοποιεί κλιματισμό. Όταν κρυώνει καίει πετρέλαιο για θέρμανση. Όταν δεν έχει επαρκή φωτισμό τη μέρα, χρησιμοποιεί ηλεκτρικά φώτα. Για τη κατασκευή του, αντί να αξιοποιεί τα υλικά ενός τόπου, απαιτεί βιομηχανικά υλικά που απαιτούν ενέργεια παραγωγής και ενέργεια μεταφοράς από χιλιάδες χιλιόμετρα. Κατά τη λειτουργία του, καταναλώνει φυσικούς πόρους και παράγει απόβλητα. Το αποτέλεσμα, είναι το σπίτι-μηχανή να έχει εξελιχθεί σε ένα ενεργοβόρο και περιβαλλοντικά καταστροφικό οργανισμό που επιβαρύνει το περιβάλλον και το ενεργειακό ισοζύγιο των χωρών<sup>79</sup>. Συνεπώς, μέσα στα πλαίσια αυτά, η ανάγκη για τη κατασκευή βιοκλιματικών κτιρίων, έγινε περισσότερο από ποτέ αναγκαία. Αυτό, γιατί το «πράσινο» σπίτι, θα πρέπει να δώσει λύση στο τεράστιο πρόβλημα της ενεργειακής κατανάλωσης και της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Μη ξεχνάμε, ότι το «πράσινο» σπίτι θα λειτουργεί ως ζωντανός οργανισμός, απόλυτα εναρμονισμένος με το περιβάλλον, κατάλληλα προσανατολισμένος και ενταγμένος στο μικροκλίμα της περιοχής που βρίσκεται. Το «πράσινο» σπίτι, δεν θα είναι «παχύσαρκο» και «αχόρταγο»<sup>80</sup> αλλά θα

<sup>76</sup> [www.yvelia.com/architects/publications/images/building\\_green/building\\_green907.pdf](http://www.yvelia.com/architects/publications/images/building_green/building_green907.pdf)

<sup>77</sup> Γετίμης Παναγιώτης-Κανκαλάς Γρηγόρης (2003), Χώρος και Περιβάλλον, Παγκοσμιοποίηση-Διακυβέρνηση-Βιωσιμότητα, Ινστιτούτο Αστικού Περιβάλλοντος και Ανθρώπινου Δυναμικού, Πάντειο Πανεπιστήμιο, ΟΠΟΣ, σ.σ. 70-73

<sup>78</sup> Ο όρος Περιβαλλοντική Αρχιτεκτονική, αφορά το κλάδο της Αρχιτεκτονικής που στοχεύει στην επίτευξη ενός υγιούς περιβάλλοντος από τη σκοπιά της ψυχολογικής, κοινωνικής και φυσιολογικής προσέγγισης του κτίσματος σε συνδυασμό με τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον, Κοσμόπουλος Πάνος (2004), Δοκίμιο Εισαγωγής στο Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό, σ.σ. 15

<sup>79</sup> Σύλλογος Ελλήνων Πολεοδόμων (ΣΕΠΟΧ) (2004), Πόλη και Χώρος από τον 20° στον 21° αιώνα, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο-Σχολή Αρχιτεκτόνων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας-τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, σ.σ. 80-87

<sup>80</sup> [www.ethnos.gr/article.asp?catid=13122&subid=2&tag=8967&pubid=149142](http://www.ethnos.gr/article.asp?catid=13122&subid=2&tag=8967&pubid=149142)

λειτουργεί με βάση το τρόπο που το σχεδιάζεται και αυτός ο τρόπος αφορά την ικανότητα να είναι αυτόνομο σε νερό, ηλεκτρισμό, θέρμανση και ψύξη, να είναι ενεργειακά λιτό και να αποσκοπεί στη προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

Συμπερασματικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση στη προσπάθειά της να θεσμοθετήσει και να κατοχυρώσει έναν ορθολογικό ενεργειακό σχεδιασμό στα κτίρια, προχώρησε στην υιοθέτηση της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Η Οδηγία αυτή, αποτελεί το πλαίσιο μέσα στο οποίο ο οικοδομικός τομέας, οφείλει να κατευθύνει τις δραστηριότητες του για την εκπλήρωση του στόχου της εξοικονόμησης ενέργειας. Απώτερος στόχος της, είναι να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, θέτοντας ελάχιστες ενεργειακές απαιτήσεις στα ζητήματα της ψύξης, της θέρμανσης, του αερισμού, του φωτισμού και της χρήσης ζεστού νερού, για τα νέα αλλά και τα υφιστάμενα κτίρια άνω των 50 τ.μ. Παράλληλα, θα διενεργούνται επιθεωρήσεις από ειδικούς εμπειρογνώμονες στα συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού, οι οποίοι θα συντάσσουν εκθέσεις σχετικά με την ενεργειακή απόδοση των συστημάτων αυτών και αν θεωρούνται ενεργοβόρα, θα προβλέπεται η αντικατάστασή τους. Επίσης, τα κτίρια θα πιστοποιούνται ενεργειακά, με πιστοποιητικά που θα χορηγούνται από τους επιθεωρητές σε όλους τους άμεσα ενδιαφερόμενους, που επιθυμούν να αγοράσουν, να νοικιάσουν ή να μισθώσουν ένα κτίριο, με σκοπό να γνωρίζουν την ενεργειακή του απόδοση, ενώ έτσι θα επιτυγχάνεται και η ενεργειακή βαθμονόμηση τους, καθώς θα κατατάσσονται σε κατηγορίες με βάση την ενέργεια που εκλύουν στο περιβάλλον. Σίγουρα, η Οδηγία αυτή, προσπαθεί να ωθήσει τα κράτη-μέλη στο να εξοικονομήσουν ενέργεια στον κτιριακό τομέα που είναι ιδιαίτερα ενεργοβόρος, χρησιμοποιώντας εναλλακτικές μορφές ενέργειας πιο φιλικές προς το περιβάλλον και την ατμόσφαιρα, βελτιώνοντας το επίπεδο ζωής όλων των ανθρώπων και προστατεύοντας το περιβάλλον προς όφελος των μελλοντικών γενεών.

## 1) Το πρώτο και το δεύτερο στρατηγικό ενεργειακό σχέδιο δράσης της Ε.Ε. και προοπτικές.

Στην ενότητα αυτή, θα αναλύσουμε το πρώτο και το δεύτερο ενεργειακό στρατηγικό σχέδιο δράσης, έτσι όπως υιοθετήθηκαν από την Ε.Ε. για τη διασφάλιση της ενεργειακής απόδοσης και την επίτευξη της ενεργειακής εξοικονόμησης. Το πρώτο ενεργειακό σχέδιο δράσης<sup>81</sup>, είχε ως στόχο να οδηγήσει την Ευρώπη σε ένα μονοπάτι που θα της εξασφάλιζε ένα καθαρό και ασφαλές ενεργειακό σύστημα ενώ θα τη διευκόλυνε να πετύχει το στόχο της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Δυστυχώς, τα τελευταία χρόνια, δεν υφίσταται άμεση σύνδεση ανάμεσα στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και στην ενεργειακή ασφάλεια, με αποτέλεσμα η Ευρώπη να μην αποτελεί τη πρωτοπόρο δύναμη στην αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος. Το σχέδιο προέβλεπε έξι βήματα για την επίτευξη των μέγιστων δυνατών αποτελεσμάτων του:

- ✚ Πανευρωπαϊκός συντονισμός των κανονισμών που διασφαλίζουν τις χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, καθώς έτσι θα επιτευχθεί η φιλελευθεροποίηση της αγοράς. Μη ξεχνάμε ότι η φιλελευθεροποίηση της αγοράς, παρέχει σημαντικά κίνητρα στις επιχειρήσεις όχι μόνο να πωλούν αλλά και να μην σπαταλούν ενέργεια ενώ παρέχει κίνητρα να εισαχθούν στην αγορά ενέργειας και νέοι παίκτες.
- ✚ Την υποχρεωτική εισαγωγή στόχων στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, των αυτοκινήτων, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των μηδενικών εκπομπών ενέργειας. Στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, αν εφαρμοστεί το ενεργειακό σχέδιο δράσης(που προβλέπει έως το 2020 μείωση των εκπομπών του άνθρακα κατά 20%, αύξηση της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών κατά 20% και αύξηση της ενεργειακής εξοικονόμησης κατά 20%), θα θέσει ένα παγκόσμιο στάνταρ για τις συσκευές, τα αυτοκίνητα και τα κτίρια και θα συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας. Όσον αφορά τα αυτοκίνητα, αποτελούν τους πρώτους καταναλωτές του εισαγόμενου πετρελαίου και μία από τις πρώτες πηγές για τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Γι αυτό, για να είναι η Ε.Ε. αυτάρκης σε ενέργεια, μία λύση είναι να στραφεί στη χρήση βιοκαυσίμων ή να συνεργαστεί με χώρες όπως η Κίνα και η Ιαπωνία, ώστε να της μεταφέρουν τεχνογνωσία πάνω στο τομέα των αυτοκινήτων και αν είναι δυνατόν να συνάψουν και μία διεθνής συμφωνία στο τομέα αυτό. Στο θέμα των ανανεώσιμων πηγών, η Ε.Ε. θα πρέπει να ενισχύσει τη χρήση τους προβαίνοντας σε επενδύσεις, ενώ στο τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, θα πρέπει όλες οι νέες μονάδες ηλεκτρικής ενέργειας που κατασκευάζονται να εκπέμπουν μηδενικό διοξείδιο του άνθρακα.
- ✚ Την επίτευξη ενός ενεργειακού στόχου, που θα μειώνει τις επιπτώσεις στην Ευρωπαϊκή οικονομία που θα προέρχονται από την αστάθεια στις τιμές και την ανεπάρκεια στην εισαγωγή υδρογονανθράκων. Για αυτό και η Ε.Ε., θα πρέπει να υιοθετήσει μία πολιτική που θα τη καθιστά ενεργειακά αυτάρκη και λιγότερο εξαρτημένη από τις εισαγωγές, ενώ θα πρέπει να προωθήσει και την ενεργειακή

<sup>81</sup> Το πρώτο ενεργειακό σχέδιο δράσης, που υιοθετήθηκε το Μάρτιο του 2007, ήταν μία πρωτοβουλία που ξεκίνησε από τον Χοσέ Μπαρόζο και την Γερμανική προεδρία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για περισσότερες πληροφορίες βλ.[http://www.e3g.org/images/uploads/E3G\\_EU\\_Strategic\\_Energy\\_Review.pdf](http://www.e3g.org/images/uploads/E3G_EU_Strategic_Energy_Review.pdf)

διπλωματία με χώρες που αποτελούν τους κυριότερους προμηθευτές της και αυτές είναι η Κεντρική Ασία, η Σαουδική Αραβία, η Βόρεια και η Υποσαχάρια Αφρική.

- ✦ Την υιοθέτηση μίας κοινής Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής για την επίτευξη παγκόσμιας συνεργασίας. Η Ε.Ε., πρέπει να συνεργαστεί με χώρες όπως η Αμερική, η Ινδία, η Κίνα και η Ιαπωνία, ώστε να πετύχει μία συμφωνία με τους μεγαλύτερους ενεργειακούς καταναλωτές ή να πετύχει διμερείς συμφωνίες που θα συμβάλλουν στην ενεργειακή εξοικονόμηση και θα συμβάλλει στην ανάπτυξη καθαρών ενεργειακών τεχνολογιών.
- ✦ Την επίτευξη της μείωσης των εκπομπών που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου κατά 30% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 και
- ✦ Την χρηματοδότηση για την επίτευξη της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής μέσα από τον προϋπολογισμό της Ε.Ε..<sup>82</sup>

Το δεύτερο ενεργειακό σχέδιο δράσης<sup>83</sup>, έρχεται στην ουσία να συμπληρώσει το προηγούμενο αλλά και να προειδοποιήσει την Ε.Ε., ότι οι εισαγωγές σε ορυκτά καύσιμα θα συνεχίσουν να είναι οι ίδιες, παρά τα μέτρα που πρόκειται να πάρει η Ε.Ε.<sup>84</sup> Οι ενεργειακές υποδομές και κυρίως οι αγωγοί αερίου και οι εξωτερικές ενεργειακές σχέσεις, βρίσκονται πρώτα στη λίστα του σχεδίου, λόγω της μεγάλης εξάρτησης της Ε.Ε. από φυσικό αέριο και ορυκτά καύσιμα<sup>85</sup>. Στο θέμα του εφοδιασμού σε πετρέλαιο, δεν δίνεται τόση έμφαση μέσα

<sup>82</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για τα έξι βήματα του ενεργειακού σχεδίου δράσης, βλ. <http://www.euractiv.com/en/energy/eu-urged-reconsider-strategic-energy-goals/article-178733>

<sup>83</sup> Το δεύτερο ενεργειακό σχέδιο δράσης, υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 13 Νοεμβρίου 2008, για περισσότερες πληροφορίες βλ. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1696&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

<sup>84</sup> « Οι καθαρές εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, πρόκειται να παραμείνουν στα σημερινά επίπεδα το 2020 ακόμη και αν η Ε.Ε. εφαρμόσει πλήρως τις πολιτικές της σχετικά με την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την εξασφάλιση της ενεργειακής απόδοσης», τονίζει ο Επίτροπος σε θέματα ενέργειας Andris Piebalgs, <http://www.euractiv.com/en/energy/fossil-fuels-central-eu-long-term-energy-security-vision/article-177134>

<sup>85</sup> Πρόσφατα, ο Επίτροπος ενέργειας Andris Piebalgs, επισκέφθηκε την περιοχή της Κασπίας θάλασσας, ώστε να εξασφαλίσει ότι το Αζερμπαϊτζάν, θα συνεχίσει να τροφοδοτεί την Ε.Ε. με φυσικό αέριο, ενώ επισκέφθηκε και τη Μόσχα για να διασφαλίσει τις καλές ενεργειακές σχέσεις με την Ε.Ε., δεδομένου ότι η Μόσχα, έχει καλές σχέσεις με το Μπακού και συναγωνίζεται με την Ε.Ε. για να έχει μία προνομιακή είσοδο στην αγορά αερίου της Αζαρίας. Επίσης τόνισε την ανάγκη να υιοθετηθεί το δεύτερο στρατηγικό σχέδιο δράσης ως μία ευκαιρία για νέες επενδύσεις, εξοικονόμηση κόστους και θέσεις εργασίας: «Η ΕΕ κινήθηκε όπως ποτέ άλλοτε ώστε να ασχοληθεί με την κλιματική αλλαγή, τις υψηλές τιμές ενέργειας και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Πρέπει όμως να πράξουμε περισσότερα, να είμαστε πιο φιλόδοξοι και να γίνουμε ακόμη πιο τολμηροί ώστε να αποφύγουμε τον κίνδυνο διακοπών του ενεργειακού εφοδιασμού στο μέλλον. Αυτό σημαίνει επενδύσεις. Οι επενδύσεις στην ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της ενεργειακής απόδοσης, σημαίνουν ότι θα δώσουμε στην οικονομία μας την ώθηση που χρειάζεται σε αυτή τη στιγμή αβεβαιότητας.»

[http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/2008\\_11\\_ser2\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/2008_11_ser2_en.htm)

στο σχέδιο και αυτό λόγω της μεγάλης ρευστότητας που παρατηρείται στην αγορά πετρελαίου<sup>86</sup>.

Το θέμα της ενεργειακής ασφάλειας, αποτελεί πάλι τη βάση του σχεδίου αυτού. Μη ξεχνάμε, ότι η ενεργειακή ασφάλεια, αποτελεί, ένα ζήτημα Πανευρωπαϊκού ενδιαφέροντος, μιας και πολλές φορές οι πολιτικές των κρατών-μελών σε θέματα ενέργειας δεν επαρκούν. Συνεπώς, χρειάζονται συντονισμένες προσπάθειες και από την Ε.Ε. αλλά και από τα κράτη-μέλη, έτσι ώστε η Ε.Ε. να είναι σε θέση να αναπτύξει τη δική της εσωτερική και εξωτερική ενεργειακή αγορά και να μην ευάλωτη στην ενεργειακή κρίση. Το σχέδιο προβλέπει πέντε βήματα, για να επιτευχθούν οι στόχοι του:

- ✚ Προώθηση ενεργειακών υποδομών και διαφοροποίηση ενεργειακών αναγκών. Έτσι, ώθηση δίνεται στη προώθηση των διασυνοριακών ενεργειακών υποδομών<sup>87</sup>.
- ✚ Την ενίσχυση των εξωτερικών ενεργειακών σχέσεων της Ε.Ε., μέσω της εντατικοποίησης των προσπαθειών της να αναπτύξει μία αποτελεσματική εξωτερική ενεργειακή πολιτική, με το να αναγνωρίσει ότι έχει ανάγκη να δημιουργήσει μεγάλες ενεργειακές υποδομές για να καταστεί ενεργειακά αυτόνομη και με το να ενισχύσει τους δεσμούς της με τους βασικότερους ενεργειακούς προμηθευτές. Η Ε.Ε., θα πρέπει να ενισχύσει τις σχέσεις της, αλλά και να θέτει όρους ενεργειακής αλληλεξάρτησης με τις χώρες της Μέσης Ανατολής, της Ρωσίας, της Κασπίας αλλά και της Αφρικής στις συμφωνίες που θα συνάπτει από εδώ και στο εξής.
- ✚ Την βελτίωση των αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου και τη βελτίωση των μηχανισμών που να ανταποκρίνονται στην ενεργειακή κρίση. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, προτείνει σχετικά με τα αποθέματα πετρελαίου, την αναθεώρηση της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής για το πετρέλαιο και την προώθηση της διαφάνειας στην αγορά πετρελαίου με το να δημοσιεύει σε εβδομαδιαία βάση την ποσότητα των αποθεμάτων πετρελαίου που κατέχουν οι Ευρωπαϊκές βιομηχανίες πετρελαίου. Όσον αφορά το φυσικό αέριο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει, την ασφάλεια στα αποθέματα φυσικού αερίου και τη λήψη προκαθορισμένων ενεργειακών μέτρων σε τοπικό και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο όταν αυτό απαιτείται, μέσω της ενίσχυσης των συμφωνιών με τις κυριότερες χώρες-προμηθευτές του φυσικού αερίου.
- ✚ Την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια, με το να εισαχθούν σε αυτά οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού<sup>88</sup>, την αναθεώρηση της ενεργειακής

<sup>86</sup> Το γεγονός, ότι το σχέδιο δεν απευθύνεται τόσο στις εισαγωγές πετρελαίου, οφείλεται στο γεγονός, ότι η Ε.Ε. είχε πάρει ήδη μέτρα, για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, στην ατμόσφαιρα, ενώ ο Πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, Χοσέ Μπαρόζο, τόνισε ότι « η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σκέφτεται σοβαρά, να λάβει κίνητρα για την ανάπτυξη μίας αυτοκινητοβιομηχανίας που θα εκπέμπει μηδενικές εκπομπές αερίων στην ατμόσφαιρα, [http://ec.europa.eu/energy/strategies/2007/2007\\_09\\_package\\_electricity\\_gas\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2007/2007_09_package_electricity_gas_en.htm).

<sup>87</sup> Η ανάπτυξη των διασυνοριακών ενεργειακών υποδομών, αφορά την καλύτερη διασύνδεση της Βαλτικής με την Ε.Ε. ώστε να διασφαλιστεί αποτελεσματικότερα η ενεργειακή σταθερότητα, την ανάπτυξη ενός Νότιου διαδρόμου φυσικού αερίου για καλύτερο ενεργειακό εφοδιασμό από τη Μέση Ανατολή και τη Κασπία, την ολοκλήρωση ενός Μεσογειακού ενεργειακού δαχτυλιδιού, που θα συνδέει την Ευρώπη με τη Νότια Μεσόγειο μέσω διασυνδέσεων στο φυσικό αέριο ενώ θα διευκολύνει και τη χρήση της ηλιακής και αιολικής ενέργειας, την διασύνδεση των Νότιων-Βόρειων αγωγών φυσικού αερίου μέσα στην Κεντρική και στην Νοτιοανατολική Ευρώπη, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/703&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>

ετικετοποίησης των οικιακών συσκευών<sup>89</sup>, την μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από τα αυτοκίνητα<sup>90</sup> και τη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

- ✚ Την καλύτερη χρήση των ενεργειακών αποθεμάτων της Ε.Ε.<sup>91</sup>. Η μεγαλύτερη παραγωγή ενέργειας για την Ε.Ε., θα μπορούσε να προέρθει από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς σήμερα η Ε.Ε. παράγει μόνο 9% της ενέργειας από αυτές τις πηγές<sup>92</sup>. Το θέμα είναι, η Ε.Ε να αναπτύξει τεχνολογίες που έχουν χαμηλό ενεργειακό κόστος, παράγουν μηδενικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και προστατεύουν το περιβάλλον, διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα του.

Μάλιστα, η Σουηδία που ανέλαβε την Ευρωπαϊκή Προεδρία, τον Ιούλιο 2009, θέλησε να αναθεωρήσει το δεύτερο στρατηγικό ενεργειακό σχέδιο δράσης και χαρακτήρισε την περιβαλλοντική της πολιτική, ως μια « μετάβαση σε μία οικολογικά-αποδοτική Ευρωπαϊκή οικονομία. »<sup>93</sup>. Η Σουηδία, θέλησε να καταστήσει το στόχο του 20% έως το 2020, νομικά δεσμευτικό και υποχρεωτικής εφαρμογής για όλα τα κράτη-μέλη. Παράλληλα, θέλησε να πετύχει την αναθεώρηση της Οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, καθώς πολλές χώρες θεωρούν ότι η επίτευξη της Οδηγίας αυτής συνεπάγεται τεράστιο οικονομικό

---

<sup>88</sup> Μάλιστα, προτείνεται η αναθεώρηση της Οδηγίας 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, η έκδοση ενεργειακών πιστοποιητικών για την ενεργειακή βαθμονόμηση των κτιρίων και πιο εντατικοί έλεγχοι στα συστήματα κλιματισμού και θέρμανσης, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/693&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>

<sup>89</sup> Η ενεργειακή ετικετοποίηση συμβάλλει στην ενεργειακή απόδοση των οικιακών συσκευών, όπως κουζινών, πλυντηρίων και ψυγείων ενώ πληροφορεί τους καταναλωτές για την ενέργεια που σπαταλούν οι συσκευές κατά τη χρήση τους. Η ενεργειακή ετικετοποίηση, θα πρέπει να επεκταθεί και σε στις συσκευές που χρησιμοποιούνται στον εμπορικό και στο βιομηχανικό τομέα, ώστε να επιτευχθεί μία δυναμική στροφή σε πιο ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/700&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>

<sup>90</sup> Το σχέδιο προβλέπει και την υιοθέτηση μίας Οδηγίας, που θα αφορά την ετικετοποίηση των λάστιχων των αυτοκινήτων, ώστε οι καταναλωτές να αγοράζουν τα πιο ενεργειακά αποδοτικά λάστιχα. Η αναμενόμενη μείωση των καυσίμων, που θα οφείλεται στη χρήση αποδοτικών λάστιχων θα κυμανθεί μεταξύ 2,4 έως 6,6 Μεγατόνους έως το 2020. το θέμα είναι οι καταναλωτές να στραφούν στα πιο ενεργειακά αποδοτικά λάστιχα και σε αυτά που εκπέμπουν λιγότερο θόρυβο στο περιβάλλον, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/698&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>

<sup>91</sup> Σήμερα, η Ε.Ε. με την ενέργεια που παράγει καλύπτει μόνο το 46% της ενέργειας που καταναλώνει, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/693&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>

<sup>92</sup> ο.π

<sup>93</sup> Αυτό τόνισε η Πρωθυπουργός της Σουηδίας, Maud Olofson , <http://www.euractiv.com/en/energy-efficiency/sweden-seeks-steer-eu-energy-efficient-path/article-183378>

κόστος, την επικετοποίηση και άλλων συσκευών οικιακή χρήσης<sup>94</sup> και τη ταχύτερη σύναψη μίας συμφωνίας για την ενεργειακή απόδοση των λάστιχων των αυτοκινήτων<sup>95</sup>.

Είναι γεγονός, ότι η Ευρωπαϊκή ατζέντα για το 2020 έθεσε τα πρώτα βασικά βήματα για την μετάβαση σε ένα αποτελεσματικό και υψηλής ενεργειακής απόδοσης ενεργειακό σύστημα. Το βασικό είναι, η Ε.Ε. να αναπτύξει ένα όραμα για το 2050 και μία πολιτική ατζέντα για το 2030. Οι θεμελιώδεις τεχνολογικές αλλαγές προς τον τερματισμό την πετρελαϊκής εξάρτησης στα αυτοκίνητα, τη δημιουργία βιοκλιματικών κτιρίων και τη διασύνδεση των ενεργειακών αγορών, θα προκύψει μόνο με μία συντονισμένη ατζέντα για έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη και για αύξηση των επενδύσεων. Οπωσδήποτε, όλα τα μέτρα της Ε.Ε., θα πρέπει να της διασφαλίσουν την ενεργειακή επάρκεια και να την καταστήσουν ενεργειακά αυτόνομη, ώστε να μην είναι ευάλωτη από τις ενεργειακές κρίσεις που είναι δεδομένο ότι θα προκύπτουν λόγω της εξάρτησης της από τις χώρες της Ασίας και της Μέσης Ανατολής. Το θέμα είναι και η Ε.Ε. να μπορέσει, να χρησιμοποιήσει τις δικές της ενεργειακές πηγές και να καταστεί ενεργειακά αυτόρκτης. Σε κάθε περίπτωση, η Ε.Ε. πρέπει να κινητοποιήσει την κοινή γνώμη και τους διαμορφωτές της πολιτικής, σε συνδυασμό με τους φορείς της αγοράς, να εξοικονομούν ενέργεια και να χρησιμοποιούν τις πιο ενεργειακά αποδοτικές υποδομές, κτίρια, συσκευές, διαδικασίες, μεταφορικά μέσα και ενεργειακά συστήματα. Η ενεργειακή εξοικονόμηση είναι θέμα όχι μόνο νομοθεσίας αλλά και σωστής επιλογής από τους πολίτες.

---

<sup>94</sup> Όσον αφορά, την ετικετοποίηση και άλλων προϊόντων όπως των τηλεοράσεων η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρέπει να ξεπεράσει το πολιτικό αδιέξοδο που θέτει το Κοινοβούλιο, που δεν επιθυμεί την ετικετοποίηση και άλλων προϊόντων, ο.π

<sup>95</sup> Άλλωστε, η Σουηδία, έχει εκπονήσει και ένα εθνικό σχέδιο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με το να επενδύει 27,3 εκατομμύρια ευρώ το χρόνο μεταξύ των ετών 2010-2020 στην εφαρμογή ενεργειακά αποδοτικών μέτρων και στην επίτευξη του στόχου του 20% έως το 2020, ο.π

## **Β)ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ**

Πριν προβούμε στην ανάλυση του προγράμματος «**ευφυής ενέργεια-Ευρώπη**», άξιο είναι να αναφέρουμε ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση από το 1991 έχει εκδώσει το πρόγραμμα SAVE1 ως το πρώτο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα, αφιερωμένο στη προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στο τομέα της βιομηχανίας και στις κατασκευές. Το πρόγραμμα αυτό ίσχυε έως το 1995. Εν συνεχεία ακολούθησε το SAVE 2 που υιοθετήθηκε το 1996 από το Συμβούλιο για τα έτη 1996-2000<sup>96</sup>, ενώ το Φεβρουάριο του 2000 το πρόγραμμα SAVE 2 , ενσωματώθηκε στο Ευρωπαϊκό πλαίσιο για την ενέργεια που υπογραμμίζει τη στρατηγική της Κοινότητας στο τομέα της ενέργειας για τα έτη 1998-2002 <sup>97</sup>. Τα προγράμματα αυτά χαρακτηρίζονταν από μονοδιάστατο χαρακτήρα, σε αντίθεση με τα προγράμματα που θα αναλύσουμε παρακάτω. Αυτό, γιατί ακόμη δεν είχε δοθεί έμφαση στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, κάτι που ισχυροποιήθηκε μετά το 2002 με την έκδοση και της σχετικής Οδηγίας 2002/91/ΕΚ. Παρακάτω αναλύουμε τα πιο βασικά προγράμματα-σταθμούς στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

**α)Απόφαση αριθ. 1230/2003/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26<sup>ης</sup> Ιουνίου 2003, για τη θέσπιση πολυετούς προγράμματος δράσης στο πεδίο της ενέργειας «ευφυής ενέργεια-Ευρώπη»(2003-2006)**

Στα πλαίσια των προγραμμάτων που εκπονεί η Ευρωπαϊκή Ένωση, το 2003, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο εξέδωσαν το πρόγραμμα «**ευφυής ενέργεια-Ευρώπη**». Το συγκεκριμένο μέτρο δράσης, αφορά πρωτίστως το τομέα της ενέργειας και έχει περίοδο εφαρμογής από το 2003-2006<sup>98</sup>.

Βεβαίως, το πρόγραμμα αυτό έρχεται να συμπληρώσει όλες τις προηγούμενες δράσεις και μέτρα που είχε λάβει η Ευρωπαϊκή Ένωση στο τομέα της ενέργειας και αποσκοπεί στην επίτευξη των στόχων της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού, της ανταγωνιστικότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος. Επιπλέον, οι ειδικότεροι στόχοι του προγράμματος αφορούν :

- ✚ Την προαγωγή της ενεργειακής αποτελεσματικότητας μέσα από τη χρήση και την ανάπτυξη των νέων μορφών ανανεώσιμης ενέργειας
- ✚ Την ανάπτυξη μηχανισμών και μέσων που μπορούν να χρησιμοποιούνται από τα κράτη-μέλη, ώστε να παρακολουθούν και να ελέγχουν τα μέτρα που έχουν ληφθεί στο τομέα της ενεργειακής αποτελεσματικότητας
- ✚ Την ανταλλαγή εμπειρίας και τεχνογνωσίας μεταξύ των ενδιαφερόμενων φορέων και την υποστήριξη δράσεων που στοχεύουν στην ενίσχυση των επενδύσεων σε

<sup>96</sup> COM:1996:737-τελικό, Ανακοίνωση του Συμβουλίου 96/737/ΕΚ, για περισσότερες πληροφορίες βλ., <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=FIN:EL:HTML>

<sup>97</sup> [www.legaltext.ec/tex/en/T60999.htm](http://www.legaltext.ec/tex/en/T60999.htm)

<sup>98</sup> Απόφαση αριθ. 1230/2003/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26<sup>ης</sup> Ιουνίου 2003, για τη θέσπιση πολυετούς προγράμματος δράσης στο πεδίο της ενέργειας «**ευφυής ενέργεια-Ευρώπη**»(2003-2006)[http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&klg=el&type\\_doc=Decision&an\\_doc=2003&nu\\_doc=1230](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&klg=el&type_doc=Decision&an_doc=2003&nu_doc=1230)

τεχνολογίες που καθιστούν πιο αποτελεσματική τη παραγωγή και τη κατανάλωση ενέργειας.

Επιπρόσθετα, το πρόγραμμα «ευφυής ενέργεια-Ευρώπη», διαρθρώνεται γύρω από τέσσερα ειδικότερα πεδία. Το πρόγραμμα **SAVE**, το πρόγραμμα **ALTENER**, το πρόγραμμα **STEER** και το πρόγραμμα **COOPENER**. Στα πλαίσια της παρούσης εργασίας, θα ασχοληθούμε με το πρόγραμμα **SAVE**, το οποίο αφορά τη προώθηση της ενεργειακής αποτελεσματικότητας κυρίως στον οικοδομικό και τον βιομηχανικό τομέα<sup>99</sup> (όποτε στην ουσία επαναλαμβάνει το πρόγραμμα SAVE 1 και SAVE2, στα οποία αναφερθήκαμε στο προοίμιο).

Όσον αφορά τη χρηματοδότηση του προγράμματος, αυτή αφορά σχέδια ή δράσεις που προωθούν την αιφόρο ανάπτυξη, τη προστασία του περιβάλλοντος, τη δημιουργία δομών για την ανάπτυξη της αιφόρου ενέργειας όπως και τη προώθηση εξοπλισμών αιφόρου ενέργειας με σκοπό την εισαγωγή τους στην αγορά, την ενθάρρυνση των επενδύσεων σε νέες τεχνολογίες, την ενίσχυση της πληροφόρησης, της έρευνας και της κατάρτισης και τέλος τη διάδοση της τεχνογνωσίας με απώτερο στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας. Πάντως, η ενίσχυση δε θα υπερβαίνει το 50% του συνολικού κόστους του σχεδίου ή της δράσης, ενώ το υπόλοιπο θα καλύπτεται από δημόσια ή ιδιωτικά κεφάλαια<sup>100</sup>.

Τέλος, ο έλεγχος του προγράμματος επαφίεται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία κάθε χρόνο εξετάζει τη πρόοδο που έχει επιτευχθεί και υποβάλλει σχετική έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο.

Συνεπώς, το πρόγραμμα «ευφυής ενέργεια-Ευρώπη», είναι ένα πρόγραμμα που χωρίζεται σε τέσσερεις ειδικότερους τομείς, που καλύπτουν και αυτοί το ευρύτερο φάσμα της ενέργειας. Στόχος, βεβαίως, είναι να επιτύχει την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, την ανταγωνιστικότητα και τη προστασία του περιβάλλοντος. Επίσης, το κύριο μέλημα είναι να οδηγηθούν τα κράτη-μέλη, σε μία συμπεριφορά που θα συμβάλλει στην ενεργειακή εξοικονόμηση και στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας με απώτερο στόχο την εξασφάλιση καλύτερων συνθηκών διαβίωσης, την προστασία του περιβάλλοντος και τον περιορισμό του ενεργειακού αποτυπώματος του καθένα με μέτρα εφικτά, εύστοχα και άμεσα υλοποιήσιμα. Για αυτό και η Ε.Ε., με το παρόν πρόγραμμα επιθυμεί να μειώσει την εξάρτηση από την ενέργεια μειώνοντας, ταυτόχρονα την ενεργειακή ζήτηση. Βεβαίως, αυτό το πολυετές πρόγραμμα δράσεως στον ενεργειακό τομέα, θέτει σε εφαρμογή τις γενικές αρχές δράσεις που σκιαγραφήθηκαν στη Πράσινη Βίβλο του 2000, σχετικά με την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, τη καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών και τη

<sup>99</sup> Τα άλλα προγράμματα αφορούν: το **ALTENER** τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για τη συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας καθώς και την ένταξη τους στο τοπικό περιβάλλον, το **STEER** τις δράσεις σχετικά με τις μεταφορές, όπως η διαφοροποίηση των καυσίμων και η προώθηση των καυσίμων από ανανεώσιμες πηγές και το **COOPENER** την υποστήριξη πρωτοβουλιών για την εξοικονόμηση της ενεργειακής αποτελεσματικότητας στις αναπτυσσόμενες χώρες, στα πλαίσια συνεργασίας της Κοινότητας με την Ασία, την Αφρική, την Λατινική Αμερική και τον Ειρηνικό, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eu-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&klg=el&type\\_doc=Decision&an\\_doc=2003&nu\\_doc=1230](http://eu-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&klg=el&type_doc=Decision&an_doc=2003&nu_doc=1230)

<sup>100</sup> Μάλιστα, το χρηματοδοτικό πλαίσιο του προγράμματος ορίζεται στα 200 εκατομμύρια ευρώ για το διάστημα 2003-2006 <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l127046.htm>

προώθηση της ανταγωνιστικότητας των Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων. Κλείνοντας, το πρόγραμμα «**ευφυής ενέργεια-Ευρώπη**», πλέον αποτελεί ειδικό υποπρόγραμμα του προγράμματος-πλαισίου για την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα, που εξασφαλίζει τη συνέχεια του προγράμματος που μόλις αναλύσαμε.

**β) Απόφαση 1639/2006/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2006 σχετικά με τη θέσπιση προγράμματος-πλαισίου για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία (2007-2013)**

Η παρούσα απόφαση η 1639/2006/EK, υιοθετήθηκε στις 24 Οκτωβρίου 2006 από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο<sup>101</sup>, με στόχο να προωθήσει την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία για τα έτη 2007-2013.

Στόχος της , είναι να καταστήσει την Ε.Ε., μία κοινωνία προηγμένη στο χώρο της γνώσης, να πετύχει τη βιώσιμη ανάπτυξη που βασίζεται πρωτίστως στην ισχυρή οικονομική ανάπτυξη και στη παροχή κινήτρων στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, να συμβάλλει στη προστασία του περιβάλλοντος και στην αναβάθμιση της ποιότητας του<sup>102</sup>. Επιπλέον, η χρηματοδότηση του προγράμματος για τα έτη 2007-2013, ανέρχεται στα 3.621.300.000 ευρώ και καλύπτει μεταξύ άλλων δαπάνες για τη παρακολούθηση, το λογιστικό έλεγχο , τις συναντήσεις, τις μελέτες και τις δαπάνες για τη διοικητική βοήθεια<sup>103</sup>. Ωστόσο, η εφαρμογή του προγράμματος γίνεται με ετήσια προγράμματα εργασίας που αφορούν τα ειδικά προγράμματα που θα αναλύσουμε παρακάτω, ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τα αξιολογεί και συντάσσει εκθέσεις σε ετήσια βάση<sup>104</sup>.

Το πρόγραμμα αυτό, αποτελεί συνέχεια του προγράμματος «ευφυής ενέργεια-Ευρώπη» και αποτελεί το τρίτο ειδικό πρόγραμμα ή αλλιώς το τρίτο υποπρόγραμμα του προγράμματος για την ανταγωνιστικότητα<sup>105</sup>.

Το πρόγραμμα «ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη» για τα έτη 2007-2013, αποσκοπεί στη τόνωση της ενεργειακής απόδοσης, στην ορθολογική χρήση των ενεργειακών πόρων και στη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό, για να υλοποιηθεί, απαιτείται η τόνωση των επενδύσεων σε τεχνολογίες που προάγουν την ενεργειακή απόδοση, όπως

---

<sup>101</sup> Απόφαση 1639/2006/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2006 σχετικά με τη θέσπιση προγράμματος-πλαισίου για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία (2007-2013), Για περισσότερες πληροφορίες βλ. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:310:0015:01:EL:HTML>

<sup>102</sup> Οι ειδικότεροι στόχοι του προγράμματος αυτού, αφορούν τη προώθηση της ανταγωνιστικότητας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, την ενθάρρυνση της ανάπτυξης της κοινωνίας της πληροφορίας και τη προώθηση της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, για περισσότερες πληροφορίες βλ., ο.π

<sup>103</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/127048.htm>

<sup>104</sup> Απόφαση 1639/2006/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2006 σχετικά με τη θέσπιση προγράμματος-πλαισίου για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία (2007-2013), Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα ετήσια προγράμματα εργασίας, το τρόπο λειτουργίας τους και το περιεχόμενό τους, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:310:0015:01:EL:HTML>

<sup>105</sup> Τα άλλα δύο, είναι το πρόγραμμα επιχειρηματικότητα και καινοτομία που αφορά τη λειτουργία και το ρόλο των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην ανάπτυξη και το πρόγραμμα υποστήριξης της πολιτικής για τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών, για περισσότερες πληροφορίες βλ., ο.π

και η αποτελεσματική εφαρμογή τους στην αγορά, η ανταλλαγή εμπειρίας και τεχνογνωσίας μεταξύ των επιχειρήσεων και των πολιτών, η βελτίωση του εκπαιδευτικού συστήματος, η παροχή γνώσης σε θέματα τεχνολογιών και περιβάλλοντος και τέλος η λήψη άμεσων νομοθετικών μέτρων από τα κράτη-μέλη , για την εφαρμογή τους. Βεβαίως, το πρόγραμμα **SAVE** και εδώ αποσκοπεί στη πιο ορθολογική χρήση της ενέργειας στο βιομηχανικό και στο κατασκευαστικό τομέα<sup>106</sup>.

Συνεπώς, το πρόγραμμα «**ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη**», ως υποπρόγραμμα του προγράμματος-πλαισίου για την ανταγωνιστικότητα, αποσκοπεί στη βελτίωση της ενεργειακής κατανάλωσης και στην εξοικονόμηση ενέργειας. Προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, καταλαβαίνουμε ότι απαιτείται η σύνταξη μελετών σχετικά με τη παρακολούθηση της εξέλιξης της αγοράς στο τομέα της ενέργειας για τη κατάρτιση νέων νομοθετικών μέτρων ή την επανεξέταση της υπάρχουσας νομοθεσίας, την αναδιοργάνωση των δομών για τη διαχείριση της ενέργειας σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο, τη τόνωση των επενδύσεων σε νέες τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον και την ενθάρρυνση της εισόδου τους στη αγορά και τέλος την ανάπτυξη δομών ενημέρωσης, κατάρτισης και εκπαίδευσης της κοινωνίας σε θέματα ενεργειακής απόδοσης και ενεργειακής εξοικονόμησης. Μόνο έτσι, θα επιτευχθεί ο στόχος της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης και αντιστοίχως η βελτίωση και η αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος. Η εξοικονόμηση των ενεργειακών πόρων αποτελεί το κλειδί, για οποιαδήποτε μελλοντική ανάπτυξη των κρατών-μελών της Ε.Ε..

---

<sup>106</sup> Μάλιστα το πρόγραμμα Altener και το Steer εξακολουθούν να αποτελούν ειδικότερα προγράμματα του προγράμματος «ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη», ενώ αντίθετα το πρόγραμμα COOPENER έπαψε να αποτελεί μέρος, μιας και αποτέλεσε διεθνής διάσταση του προγράμματος για την ανταγωνιστικότητα και συνεχίζεται στο πλαίσιο των νέων κοινοτικών μέσων για την εξωτερική βοήθεια ως μέρος ενός θεματικού προγράμματος για το περιβάλλον και την βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, για περισσότερες πληροφορίες βλ. ο.π

### γ)Πρωτοβουλία Managenergy

Μία άλλη πρωτοβουλία, που έχει εκδώσει η Ευρωπαϊκή Ένωση-και συγκεκριμένα η Γενική Διεύθυνση Ενέργειας και Μεταφορών<sup>107</sup>-στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, είναι και η **Πρωτοβουλία Managenergy**.

Η **Πρωτοβουλία Managenergy**, δρομολογήθηκε το 2002 , με κύριο σκοπό τη βελτίωση της επικοινωνίας και της διάδοσης των πληροφοριών σε θέματα ενέργειας σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, όπως και τη στήριξη της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών<sup>108</sup>.

Επιπλέον, η **Πρωτοβουλία Managenergy** στηρίζει το έργο των τοπικών φορέων, μέσω των ακόλουθων δράσεων:

- ✦ Μέσω της Ομάδας προβληματισμού της **Managenergy**, που έχει ως μέλη άτομα με αναγνωρισμένο κύρος στο τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στη διαχείριση της ζήτησης της ενέργειας. Εξάλλου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, θα διενεργεί τακτές συναντήσεις με την Ομάδα αυτή , ώστε να την ενημερώνει για τη λήψη μέτρων, συνεργασιών και καλών πρακτικών που συμπληρώνουν τη δράση της Κοινότητας ή να επισημαίνουν την εφαρμογή των Ευρωπαϊκών πολιτικών μέσα στα κράτη-μέλη, όπως για παράδειγμα, τοπικές πρωτοβουλίες που αφορούν τα κτίρια κατ'εφαρμογή της Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ενεργειακή απόδοση. Βεβαίως, η Ομάδα αυτή, μπορεί να συναντιέται και με όμοιους ενεργειακούς φορείς από άλλους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς και να ανταλλάσσουν απόψεις<sup>109</sup>.
- ✦ Με την ενημέρωση για τις πολιτικές και τη νομοθεσία της Κοινότητας στο τομέα της ενέργειας<sup>110</sup>.
- ✦ Με την ενημέρωση και τη χρηματοδότηση έργων και προγραμμάτων που διατίθενται για τους τοπικούς φορείς για τη στήριξη της νομοθεσίας<sup>111</sup>.
- ✦ Με την οργάνωση δράσεων ανάπτυξης ικανοτήτων, Ευρωπαϊκών εκδηλώσεων και συναντήσεων εργασίας, συμπεριλαμβανομένης μίας μεγάλης Ευρωπαϊκής πλατφόρμας με ζωντανές ηχογραφημένες μεταδόσεις μέσω Ίντερνετ εκδηλώσεων για την ενέργεια, ομιλιών και παρουσιάσεων<sup>112</sup>.

<sup>107</sup> Η Γενική Διεύθυνση Ενέργειας και Μεταφορών, αποτελεί μέρος του Εκτελεστικού Οργανισμού του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών που είναι αρμόδιος για μεγάλα έργα υποδομής των μεταφορών που υλοποιούνται στην Ευρώπη, [http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/index_en.htm)

<sup>108</sup> [www.managenergy.net/download/me\\_text\\_el.pdf](http://www.managenergy.net/download/me_text_el.pdf)

<sup>109</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το τρόπο λειτουργίας της Ομάδας βλ. [www.managenergy.net/conference/pdfs/m011106fus-en.pdf](http://www.managenergy.net/conference/pdfs/m011106fus-en.pdf)

<sup>110</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.managenergy.net/submenu/sleg.htm#bottom](http://www.managenergy.net/submenu/sleg.htm#bottom)

<sup>111</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για τη χρηματοδότηση των έργων ανά κατηγορία βλ. [www.myeucenter.org/download/fundopp/finbrief.pdf](http://www.myeucenter.org/download/fundopp/finbrief.pdf)

<sup>112</sup> Για παράδειγμα, ημερίδες που διοργανώθηκαν στην Σκανδιναβία στις 7-9 Οκτωβρίου 2008 σχετικά με την ενεργειακή απόδοση στα κτίρια ή στις Βρυξέλλες στις 31 Ιανουαρίου 2008, όπου υλοποιήθηκε για μία εβδομάδα ένα εργαστήριο εκμάθησης σχετικά με την ενεργειακή απόδοση στα κτίρια, [www.managenergy.net/events\\_past.htm#buildings](http://www.managenergy.net/events_past.htm#buildings)

- ✱ Με την παροχή στοιχείων για την επικοινωνία με άλλους ενεργειακούς φορείς και με διάφορα κέντρα για ευκολότερη δικτύωση<sup>113</sup>.

Ένα παράδειγμα, όπου το **Πρωτοβουλία Managenergy**, βοήθησε στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, είναι η υποστήριξη που έδωσε στο σχέδιο Le Sorgenti που υλοποιήθηκε στην επαρχία Lodi της Ιταλίας το 2007. Συγκεκριμένα, εκεί υλοποιήθηκε η πρώτη βιοκλιματική κατασκευή κτιρίου στην Ιταλία. Το σπίτι αυτό, είναι ενεργειακά αυτόνομο και αντλεί ενέργεια, μόνο από ανανεώσιμες πηγές. Εδώ, η **Πρωτοβουλία Managenergy** συνεργάστηκε με την αντίστοιχη πρωτοβουλία στην Ιταλία την Cooperativa Santa Francesca Cabrini Due και διοργάνωσαν ημερίδες και εβδομάδες ενέργειας για την ενημέρωση του κοινού στα βιοκλιματικά κτίρια και την αξία του να ζεις αρμονικά με το περιβάλλον. Το σπίτι αυτό, κατάφερε να εξοικονομήσει ενέργεια ίση με 230.396 KWH το χρόνο και να μειώσει τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα κατά 114.597 kg<sup>114</sup>.

Συνεπώς, η **Πρωτοβουλία Managenergy** έχει ως στόχο να διαδόσει τη καλή πρακτική και να διευκολύνει την συνεργασία μεταξύ των τοπικών, εθνικών και περιφερειακών φορέων με εκείνων της Ε.Ε., ώστε να προωθηθούν δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Βλέπουμε, ότι αποτελείται από μία Ομάδα προβληματισμού που διενεργεί έρευνες, σεμινάρια ενημέρωσης και εκπαιδευτικές δράσεις, ώστε να πληροφορεί το κοινό για όλα τα θέματα της ενεργειακής κατανάλωσης και της ανάγκης εξοικονόμησης ενέργειας. Βεβαίως, το έργο της θεωρείται συμπληρωματικό εκείνου των προγραμμάτων που αναλύσαμε ανωτέρω και τα οποία βοηθούν τους πολίτες να συνειδητοποιήσουν την ανάγκη να μειώνουν την κατανάλωση της ενέργειας τους και να προστατεύουν το περιβάλλον.

---

<sup>113</sup> Στην Ελλάδα, ο ενεργειακός φορέας που συνεργάζεται με το πρόγραμμα Managenergy είναι το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, [www.managenergy.net/emap/greece.htm](http://www.managenergy.net/emap/greece.htm)

<sup>114</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.managenergy.net/download/nr321.pdf](http://www.managenergy.net/download/nr321.pdf)

## δ)Πρόγραμμα Greenlight

Ένα άλλο πρόγραμμα που προωθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση στο τομέα των κτιρίων για την εξοικονόμηση ενέργειας, είναι το **πρόγραμμα Greelight**. Το πρόγραμμα αυτό, είναι εθελοντικό και ιδιωτικοί και δημόσιοι οργανισμοί αλλά και επιχειρήσεις, συμφωνούν να αναβαθμίσουν το φωτισμό τους στους υπάρχοντες χώρους τους, εγκαθιστώντας τα καλύτερα φωτιστικά συστήματα στα κτίρια, από την άποψη ότι καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια. Το πρόγραμμα αυτό, ξεκίνησε το 2000 και ολοκληρώθηκε το 2004<sup>115</sup>.

Στόχοι, του προγράμματος αυτού είναι οι συμμετέχοντες να :

- ✦ Να αναβαθμίσουν το φωτισμό στις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις
- ✦ Να κατασκευάσουν όλες τις νέες εγκαταστάσεις με τεχνολογία η οποία εξοικονομεί ενέργεια, επιτυγχάνοντας μείωση του λειτουργικού κόστους και βελτίωση της ποιότητας του φωτισμού
- ✦ Να μειώσουν την εκπομπή των αερίων του θερμοκηπίου και άλλων ρύπων<sup>116</sup>.

Πάντως, κάθε φορέας, εταιρεία ή οργανισμός, ιδιωτικός ή δημόσιος, μπορεί να γίνει μέλος στο πρόγραμμα και ορίζει ένα Διευθυντικό στέλεχος, υπεύθυνο για τη διασφάλιση εκτέλεσης του προγράμματος και όλων των ειδών επικοινωνίας με την Ε.Ε., συμπεριλαμβανομένων των αναφορών προς την Ε.Ε. σχετικά με την εφαρμογή του προγράμματος. Πάντως, τα μέλη αναλαμβάνουν τις εξής δεσμεύσεις :

- ✦ Αναβάθμιση κατά 50 % όλων των επιλέξιμων χώρων ιδιωτικών ή μισθωμένων με τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνολογίες φωτισμού, όπως με την αντικατάσταση μαγνητικών στραγγαλιστικών πηνίων με αντίστοιχα ηλεκτρονικά, την προσθήκη αισθητήρων φυσικού φωτισμού<sup>117</sup> και
- ✦ Μείωση της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος για φωτισμό κατά τουλάχιστον 30%<sup>118</sup>.

Επίσης, κάθε μέλος από την αρχή της συμμετοχής του στο πρόγραμμα, θα δίνει ένα έγγραφο όπου θα παράσχει πληροφορίες για τη προτιθέμενη περιοχή αναβάθμισης, την αναμενόμενη κατανάλωση ηλεκτρισμού και την επιφάνεια του κτιρίου<sup>119</sup>. Στο κτίριο που θα αναβαθμίζεται, τοποθετείται ένα σήμα, που τα μέλη προμηθεύονται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και δηλώνει την αναβάθμιση του στην προστασία του περιβάλλοντος.

---

<sup>115</sup> [www.greenlight.org/](http://www.greenlight.org/)

<sup>116</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους στόχους του προγράμματος βλ., [www.eu-greenlight.org/what-to-do/what1.htm](http://www.eu-greenlight.org/what-to-do/what1.htm)

<sup>117</sup> Όπως με την αντικατάσταση μαγνητικών στραγγαλιστικών πηνίων με αντίστοιχα ηλεκτρονικά, την προσθήκη αισθητήρων φυσικού φωτισμού, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.eu-greenlight.org/pdf/06-7part\\_eu.pdf](http://www.eu-greenlight.org/pdf/06-7part_eu.pdf)

<sup>118</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.eu-greenlight.org/what-to-do/what1.htm](http://www.eu-greenlight.org/what-to-do/what1.htm)

<sup>119</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.eu-greenlight.org/partners.htm](http://www.eu-greenlight.org/partners.htm)

Επιπρόσθετα, εδώ υπάρχουν και Υποστηρικτές των μελών, που τους βοηθούν στο να υιοθετήσουν τις πολιτικές τους για την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης στον φωτισμό<sup>120</sup>.

Τέλος, παρέχεται και αναγνώριση των Μελών και των Υποστηρικτών για την ορθή πρακτική στους στο πρόγραμμα. Συγκεκριμένα, μπορούν να χρησιμοποιούν το λογότυπο του Greenlight και να τους απονέμονται βραβεία, κερδίζοντας έτσι διεθνή αναγνώριση στο χώρο τους.

Κλείνοντας, θα ήταν χρήσιμο να δούμε κάποια παραδείγματα εταιρειών στην Ελλάδα, που έχουν ενταχθεί στο **πρόγραμμα Greenlight**. Στη χώρα μας, το πρόγραμμα προωθείται και συντονίζεται από το Κ.Α.Π.Ε.<sup>121</sup>. Έτσι βραβείο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, έλαβε η **TIM Ελλάς**, για την εφαρμογή του **προγράμματος Greenlight**. Το βραβείο, απονεμήθηκε στις 19 Μαΐου 2004, για τις εκτενείς επεμβάσεις, που υλοποίησε στα κτίρια της στη Λεωφόρο Κηφισίας και στη Λεωφόρο Αθηνών, συνολικής επιφάνειας 55.760 τ.μ.. Έτσι, αντικατέστησε τα φωτιστικά που διέθετε με τους νέους λαμπτήρες T5 και με ηλεκτρονικά Ballasts<sup>122</sup>. Συνεπώς, η **TIM** πέτυχε ιδιαίτερα σημαντική μείωση κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό που υπερβαίνει συνολικά το 40%, βελτίωσε το κλιματισμό των χώρων, καθώς οι νέοι λαμπτήρες εκπέμπουν 25% λιγότερη θερμότητα και πέτυχε εξοικονόμηση ενέργειας που εκτιμάται σε 806.000 kwh/έτος, γεγονός που μεταφράζεται σε ετήσια εξοικονόμηση 225 τόνων πετρελαίου και μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 683 τόνους<sup>123</sup>.

Σε κάθε περίπτωση, το **πρόγραμμα Greenlight**, όπως αυτό θεσπίστηκε το Φεβρουάριο του 2000, επιδιώκει την ευαισθητοποίηση του κοινού και των επιχειρήσεων για τις δυνατότητες μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας φωτισμού. Στόχος, είναι η εξοικονόμηση ενέργειας, η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και η προστασία και αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος. Οποσδήποτε, η συμμετοχή περισσότερων δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών, θα συμβάλλει θετικά στις προσπάθειες μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης και προώθησης της ενεργειακής απόδοσης.

<sup>120</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.eu-greenlight.org/Endorsers.htm](http://www.eu-greenlight.org/Endorsers.htm)

<sup>121</sup> [www.cres.gr/kape/news/delta/forma\\_greenlight.htm](http://www.cres.gr/kape/news/delta/forma_greenlight.htm)

<sup>122</sup> Μάλιστα αντικαταστάθηκαν συνολικά 2.024 φωτιστικά 4 επί 18w με μαγνητικά ballast, με νέου τύπου 4 επί 14 w με ηλεκτρονικά ballast, ενώ τοποθετήθηκαν ηλεκτρονικά ballast σε 528 φωτιστικά 2 επί 58. Επίσης, αντικαταστάθηκαν 1724 φωτιστικά PL με αντίστοιχα ηλεκτρονικά ballast. Η εταιρεία, προχώρησε στην εγκατάσταση συστήματος αισθητήρων φυσικού φωτισμού στις παραμετρικές ομάδες φωτιστικών και στα υπόγεια γκαράζ των τεσσάρων κτιρίων της TIM τοποθετήθηκαν χρονοδιακόπτες και τα μαγνητικά ballasts που προϋπαρχαν αντικαταστάθηκαν με ηλεκτρονικά, [www.ecotec.gr/article.php?ID=22](http://www.ecotec.gr/article.php?ID=22)

<sup>123</sup> Ο.π

## ε)Πρόγραμμα Greenbuilding

Όπως έχουμε ήδη επισημάνει, στο κύριο μέρος της παρούσας διπλωματικής, ο κτιριακός τομέας, αποτελεί από τον μία, έναν από τους τομείς που συμβάλλουν στην αύξηση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και από την άλλη, έναν τομέα με δυνατότητες για περαιτέρω βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Μάλιστα, ο τομέας της θέρμανσης και της ψύξης στα κτίρια, αποτελεί έναν από τους πιο δυναμικούς τομείς για την εξοικονόμηση ενέργειας, γεγονός που συνεισφέρει στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας της Ε.Ε. στον ενεργειακό τομέα, ενώ θα δημιουργήσει και θέσεις εργασίας και θα βελτιώσει τη ποιότητα ζωής στα κτίρια.

Συνεπώς, μέσα στα πλαίσια αυτά, υιοθετήθηκε το **πρόγραμμα Greenbuilding** το 2005<sup>124</sup>, που στοχεύει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων του τριτογενή τομέα στην Ευρώπη<sup>125</sup>. Αποτελεί, ένα εθελοντικό πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, μέσω του οποίου οι ιδιοκτήτες και οι χρήστες κτιρίων του τριτογενή τομέα, δημόσιου ή ιδιωτικού, επιθυμούν να εισάγουν ανανεώσιμες πηγές στα κτίρια τους και να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση<sup>126</sup>.

Βασικός στόχος του προγράμματος, είναι η υλοποίηση επενδύσεων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια του τριτογενή τομέα, μέσω δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας ή μέσω της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Βεβαίως, για να υλοποιηθούν οι επενδύσεις, θα πρέπει να θεωρούνται οικονομικά αποδεκτές από τους χρήστες των κτιρίων και τους ισχύοντες εθνικούς νόμους που διέπουν τη κατασκευή των κτιρίων. Παράλληλα, το πρόγραμμα βοηθάει το άνοιγμα των αγορών και τον τρόπο δράσης μέσω της παροχής πληροφοριακού υλικού, όπως επίσης και τη πρόσβαση σε οικονομικές και ενεργειακές υπηρεσίες, ενώ παρέχει και τη δημόσια αναγνώριση των επιχειρήσεων που μετέχουν σε αυτό<sup>127</sup>.

Επιπρόσθετα, προκειμένου οι επιχειρήσεις να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα με την ιδιότητα του Μέλους, θα πρέπει να πληρούν κάποια κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά, αφορούν την διεξαγωγή πρωτίστως μίας ενεργειακής επιθεώρησης, στην οποία ο διαχειριστής του κτιρίου εξετάζει την ενέργεια που καταναλώνεται από τον ενεργειακό εξοπλισμό, ελέγχει το τρόπο με τον οποίο διανέμεται η ενέργεια ή όπου γίνεται μη αποδοτική χρήση της, ενώ εξετάζει και αν υπάρχει δυνατότητα να καταναλώνεται λιγότερη ενέργεια<sup>128</sup>. Η ενεργειακή επιθεώρηση, διενεργείται από άτομα που έχουν γνώσεις σε

<sup>124</sup> [www.cres.gr/greenbuilding/index.htm#](http://www.cres.gr/greenbuilding/index.htm#)

<sup>125</sup> Κατά βάση το πρόγραμμα 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, [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/8.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/8.pdf)

<sup>126</sup> Το πρόγραμμα Greenbuilding, έρχεται για να συμπληρώσει την Οδηγία 2002/92/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, ενώ αποτελεί και μέρος ή καλύτερα μία σειρά από τις δράσεις στα πλαίσια του προγράμματος «Ευφυής ενέργεια για την Ευρώπη», [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/ENDORSER%20GUIDELINE\\_FINALReview.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/ENDORSER%20GUIDELINE_FINALReview.pdf)

<sup>127</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους στόχους του προγράμματος βλ., Greenbuilding, [www.cres.gr/greenbuilding/goals/html](http://www.cres.gr/greenbuilding/goals/html)

<sup>128</sup> Η ενεργειακή επιθεώρηση είναι μια top-down πρωτοβουλία, η οποία στοχεύει στη δέσμευση για εξοικονόμηση ενέργειας και περιβαλλοντική προστασία, στην ενεργειακή εξοικονόμηση και συνεπώς στη βελτίωση, της ενεργειακής εικόνας, [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/odigies/ENERGY%20AUDIT\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/odigies/ENERGY%20AUDIT_FINAL_review.pdf)

θέματα θέρμανσης, αερισμού, κλιματισμού, φωτισμού και κάθε άλλης κτιριακής εγκατάστασης και οι οποίοι ονομάζονται «ενεργειακοί επιθεωρητές»<sup>129</sup>. Οι ενεργειακοί επιθεωρητές, θα πρέπει να συλλέξουν πληροφορίες για το κτίριο, που μεταξύ άλλων αφορούν τα γενικά χαρακτηριστικά του κτιρίου, όπως η επιφάνεια των ορόφων, η όψη του κτιρίου, τα χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων που καταναλώνουν ενέργεια, τις μετρήσεις πίεσης ρεύματος όπως επίσης και λογαριασμούς ενεργειακής κατανάλωσης των τριών προηγούμενων ετών<sup>130</sup>. Εν συνεχεία, αφού διενεργήσουν την επιθεώρηση<sup>131</sup>, συντάσσουν μία έκθεση ενεργειακής επιθεώρησης σχετικά με τα χαρακτηριστικά της λειτουργίας του εξοπλισμού που επιθεωρήθηκαν, την εξοικονόμηση ενέργειας, το κόστος εφαρμογής και τον προγραμματισμό για όποια άλλη δράση ακολουθήσει<sup>132</sup>.

Επιπλέον οι επιθεωρητές, θα υλοποιήσουν και τα κατάλληλα μέτρα ενεργειακής διαχείρισης που έχουν προσδιοριστεί, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της ενεργειακής εξοικονόμησης. Τα μέτρα αυτά ( για παράδειγμα τύπος φωτισμού, συστήματα θέρμανσης και λέβητες, σύστημα υδροδότησης, σύστημα παροχής ζεστού νερού), θα πρέπει να ελεγχθούν αν είναι λεπτομερής ή όχι, να ελεγχθεί αν επαρκεί η συμβολή των υπαρχόντων επιθεωρητών ή αν χρειάζονται και άλλοι, να οργανωθούν συναντήσεις σχετικά με τη πορεία των μέτρων και να μελετηθούν ιδέες από τους εμπλεκόμενους στη προτεινόμενη επέμβαση. Οπωσδήποτε, η βελτίωση στη συντήρηση και λειτουργία των εγκαταστάσεων είναι σημαντική, καθώς ο εξοπλισμός κάτω από συνθήκες σωστής λειτουργίας, συνήθως καταναλώνει λιγότερη ενέργεια<sup>133</sup>.

Συνεπώς, παρατηρούμε ότι η ενεργειακή επιθεώρηση και η υλοποίηση μέτρων ενεργειακής διαχείρισης συμβάλλει στην εξασφάλιση της ενεργειακής εξοικονόμησης. Η τεχνογνωσία και η σωστή ενημέρωση, συμβάλλει στην βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στο κτιριακό τομέα και προάγει τη ζωή όλων.

Επιπλέον, επειδή το **πρόγραμμα Greenbuilding**, δεν περιέχει κανένα νομικό πλαίσιο δέσμευσης ενώ η συμμετοχή των μελών απαιτεί την ισχυρή δέσμευση τους και την ουσιαστική τους συμβολή στους στόχους του προγράμματος. Προκειμένου να γίνει μία επιχείρηση μέλος του προγράμματος, θα πρέπει να έχει προβεί στην ενεργειακή

<sup>129</sup> Η ομάδα της ενεργειακής επιθεώρησης δημιουργείται με τον καθορισμό των μελών της, τη συμμετοχή του προσωπικού συντήρησης και λειτουργίας και τη διοργάνωση συναντήσεων για την ανταλλαγή πληροφοριών, [www.cres.gr/greenbuilding/symmetoxi.htm](http://www.cres.gr/greenbuilding/symmetoxi.htm)

<sup>130</sup> [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/11.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/11.pdf)

<sup>131</sup> Η διενέργεια της επιθεώρησης γίνεται με βάση κάποια μετρητικά όργανα που χρησιμοποιούν και τα οποία μετρούν τη θερμοκρασία, τη πίεση, τη ροή, το φωτισμό, για περισσότερες πληροφορίες για τη χρήση των οργάνων βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/odiogies/ENERGY%20AUDIT\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/odiogies/ENERGY%20AUDIT_FINAL_review.pdf)

<sup>132</sup> Η έκθεση συνήθως ακολουθεί μία συγκεκριμένη δομή που περιλαμβάνει: α) την εισαγωγή όπου περιγράφεται το κτίριο που έχει ελεγχθεί, οι στόχοι και το πλαίσιο της επιθεώρησης, όπως και τα μέλη της ομάδας επιθεώρησης, β) την περιγραφή του εξοπλισμού/συστημάτων που έχουν επιθεωρηθεί με έμφαση στη χρήση των πληροφοριών που παρέχονται από το διαχειριστή του κτιρίου καθώς και την καταγραφή των παραμέτρων σχεδιασμού, γ) τις διαπιστώσεις που αφορούν τη περιγραφή των αποτελεσμάτων των επί τόπου ελέγχων, δ) την ανάλυση και τον προσδιορισμό των μέτρων ενεργειακής διαχείρισης που περιλαμβάνει το κόστος υλοποίησης των μέτρων ενεργειακής διαχείρισης, την σύγκριση των διαφορετικών μέτρων για να προσδιοριστεί το καταλληλότερο, τον προγραμματισμό της υλοποίησης των μέτρων και ε) τις συστάσεις που αφορούν το αρχικό κόστος επένδυσης, την αποπληρωμή και την περίληψη των προτεινόμενων μέτρων. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη δομή της έκθεσης βλ., ο.π

<sup>133</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ενεργειακή διαχείριση, τους στόχους της, τη δημιουργία της ενεργειακής ομάδας, την εκτίμηση των πολιτικών διαχείρισης της ενεργειακής εξοικονόμησης βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odiogies/ENERGY%20MAMAGEMENT\\_FINAL\\_REVIEW.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odiogies/ENERGY%20MAMAGEMENT_FINAL_REVIEW.pdf)

επιθεώρηση του κτιρίου, να έχει αναμορφώσει ένα πρόγραμμα δράσης, όπου θα καθορίζονται το είδος και το πεδίο των επεμβάσεων στις οποίες θα προχωρήσει η επιχείρηση( όπως για παράδειγμα η θέρμανση, ο κλιματισμός, ο φωτισμός και η παραγωγή ζεστού νερού) και τα μέτρα ( όπως για παράδειγμα αλλαγή φωτιστικών, ανάκτηση θερμότητας) που θα εφαρμοστούν<sup>134</sup>. Στο σχέδιο δράσης, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται τα συστήματα με τις υψηλότερες ενεργειακές καταναλώσεις ενώ η δέσμευση μίας επιχείρησης να εφαρμόσει αυτά τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας, μπορεί να αφορά σε όλα τα κτίρια ή τις εγκαταστάσεις του οργανισμού, σε μερικά μόνο κτίρια ή μπορεί να περιοριστεί σε ένα μόνο κτίριο. Για να συμμετάσχει μία επιχείρηση στο πρόγραμμα για τα κτίρια της, θα πρέπει να πληρούνται κάποιοι όροι :

- ✦ Στην περίπτωση ανακαινισμένου κτιρίου, με αναμενόμενη μείωση της ενεργειακής του κατανάλωσης κατά 25% τουλάχιστον συνολικά ή σε επιμέρους ενεργειακές λειτουργίες που πρόκειται να εκσυγχρονιστούν
- ✦ Στη περίπτωση κατασκευής νέου κτιρίου, το οποίο καταναλώνει 25% λιγότερη ενέργεια από την καθοριζόμενη με βάση τα ισχύοντα ενεργειακά πρότυπα ή κατά 25% χαμηλότερη από αυτή των συμβατικών κτιρίων
- ✦ Στην περίπτωση πρόσφατης ανακαίνισης από 1/1/2000 και μετά, στην οποία η συνολική ενεργειακή κατανάλωση έχει μειωθεί κατά 25% τουλάχιστον από τη πρότερη κατάσταση ή κατά 25% χαμηλότερη από τη καθοριζόμενη από τα ισχύοντα ενεργειακά πρότυπα ή από αυτή των συμβατικών κτιρίων<sup>135</sup>.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στη περίπτωση που εγκρίνει το σχέδιο δράσης που καταθέτει η επιχείρηση, τότε την καθιστά επίσημα μέλος του προγράμματος. Η επιχείρηση, εν συνεχεία καλείται να υποβάλλει εκθέσεις στην Επιτροπή, η οποία και θα ελέγξει αν αυτή ανταποκρίνεται στο σχέδιο δράσης. Στη περίπτωση που δεν ανταποκρίνεται, τότε τερματίζεται και η συμμετοχή του μέλους στο πρόγραμμα.

Τα οφέλη για αυτούς που συμμετέχουν στο **πρόγραμμα Greenbuilding** είναι αρκετά:

- ✦ Η πραγματοποίηση της μέγιστα τεχνικά εφικτής και οικονομικά αποδεκτής εξοικονόμησης ενέργειας
- ✦ Δημόσια αναγνώριση των προσπαθειών τους
- ✦ Βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού τους περιβάλλοντος και της αποδοτικότερης λειτουργίας των συστημάτων τους
- ✦ Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας τους και αύξηση της αξίας των κτιριακών εγκαταστάσεων τους
- ✦ Δυνατότητα χρήσης τους σήματος **Greenbuilding** σε όλα τα έντυπα

<sup>134</sup> Το πρόγραμμα αυτό, θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αφού έχουν διαμειφθεί ήδη οι διαβουλεύσεις με τους εθνικούς εκπροσώπους, που ορίζονται από κάθε συμμετέχουσα χώρα για να παράσχει πληροφορίες και υποστήριξη στους οργανισμούς που ενδιαφέρονται για να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα. Σήμερα, δέκα ευρωπαϊκές χώρες, έχουν ορίσει εκπρόσωπο. Αυτές είναι : η Αυστρία, η Ελλάδα, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία, η Πολωνία, η Σλοβενία, η Ισπανία και η Σουηδία, [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/8.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/8.pdf)

<sup>135</sup> [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/PARTNER%20GUIDELINE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/PARTNER%20GUIDELINE_FINAL_review.pdf)

- ✚ Τοποθέτηση της πλακέτας **Greenbuilding** σε όλες τις κτιριακές εγκαταστάσεις, που σημαίνει ότι τα κτίρια έχουν χαμηλή ενεργειακή κατανάλωση
- ✚ Απονομή ευρωπαϊκών βραβείων **Greenbuilding**

Συνεπώς, παρατηρούμε ότι οι επιχειρήσεις μόνο κερδισμένες μπορεί να βγουν από τη συμμετοχή τους στο **πρόγραμμα Greenbuilding**, μιας και αυτές καταφέρνουν να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στους χώρους τους αλλά και να αναγνωρίζονται ως πρωτοπόροι στο τομέα της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Εκτός από τη συμμετοχή στο **πρόγραμμα Greenbuilding** ως μέλος, ένας άλλος τρόπος συμμετοχής είναι και αυτός του endorser-υπόστηρικτής. Οι endorser, βοηθούν την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να προωθήσει το πρόγραμμα στα πιθανά μέλη, ενώ υποστηρίζουν και τα μέλη στη προσπάθειά τους να μειώσουν την ενεργειακή κατανάλωση στα κτίρια του τριτογενή τομέα.

Ένας οργανισμός, μπορεί να συμμετάσχει στο πρόγραμμα ως endorser αν είναι:

- ✚ Ανάδοχος/κατασκευαστής κτιρίων
- ✚ Επιχείρηση διαχείρισης ενέργειας και σχεδιασμού συστημάτων
- ✚ Επιχείρηση ενεργειακών υπηρεσιών
- ✚ Κατασκευαστής εξοπλισμού
- ✚ Εισαγωγέας, προμηθευτής ή διανομέας ενεργειακού εξοπλισμού<sup>136</sup>

Προκειμένου, ένας οργανισμός που επιθυμεί να γίνει endorser θα πρέπει να ακολουθήσει πέντε βήματα:

- ✚ Να διαμορφώσει σχέδιο προώθησης του προγράμματος, στο οποίο καθορίζεται το πεδίο και η φύση των δραστηριοτήτων του οργανισμού για την υποστήριξη του προγράμματος<sup>137</sup>. Στο σχέδιο αυτό, ο οργανισμός θα υποδεικνύει και ένα υπεύθυνο για την εκτέλεση του σχεδίου και για την επικοινωνία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τον Εθνικό Εκπρόσωπο<sup>138</sup>.
- ✚ Να υποβάλλει αποδεικτικά στοιχεία, ο υποψήφιος endorser ότι έχει βοηθήσει τουλάχιστον ένα ιδιοκτήτη/χρήστη κτιρίου να γίνει μέλος στο **πρόγραμμα Greenbuilding**. Τέτοια στοιχεία, μεταξύ άλλων είναι η προώθηση υλικού σε υποψήφια Μέλη, σχετικά με τα οφέλη από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα και τη βοήθεια προς τα υποψήφια μέλη να διενεργήσουν ενεργειακές επιθεωρήσεις.
- ✚ Να εγκρίνει το σχέδιο προώθησης η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ο Εθνικός Εκπρόσωπος. Αν το εγκρίνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, χορηγεί τη θέση του endorser για τρία χρόνια.

<sup>136</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.cres.gr/greenbuilding/endorser.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/endorser.html)

<sup>137</sup> Το σχέδιο προώθησης, καθορίζει τις δράσεις του οργανισμού για τη διάδοση πληροφοριών για το πρόγραμμα Greenbuilding και την ενθάρρυνση των ιδιοκτητών κτιρίων να γίνουν μέλη του προγράμματος, [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/ENDORSER%20GUIDELINE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/ENDORSER%20GUIDELINE_FINAL_review.pdf)

<sup>138</sup> Ο Εθνικός Εκπρόσωπος, θα επιβεβαιώνει αν έχουν δημιουργηθεί τα κατάλληλα διαχειριστικά εργαλεία που θα διασφαλίζουν την εφαρμογή του προγράμματος, θα ενημερώνουν τη Διεύθυνση για τη πρόοδο του έργου και θα συντάσσουν εκθέσεις προς της Ευρωπαϊκή Επιτροπή, [www.cres.gr/greenbuilding/endorser.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/endorser.html)

- ✦ Ο endorser, θα πρέπει να υλοποιεί το σχέδιο προώθησης και να αναφέρει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και στον Εθνικό Εκπρόσωπο την πρόοδο του, ενώ συντάσσει και έκθεση προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για νέες δράσεις που είναι δυνατό να αναλάβει.
- ✦ Ανανέωση της θητείας του endorser, γίνεται μετά τη παρέλευση τριών ετών και μόνο με την υποβολή αποδείξεων ότι ο endorser έχει βοηθήσει τουλάχιστον ένα ιδιοκτήτη/χρήστη κτιρίου να γίνει Μέλος του **προγράμματος Greenbuilding**.

Τα οφέλη που προκύπτουν από τη συμμετοχή του endorser στο πρόγραμμα, αυτά μεταξύ άλλων αφορούν :

- ✦ Απονομή βραβείων **Greenbuilding**
- ✦ Δημόσια αναγνώριση για τη συμμετοχή του στο πρόγραμμα

Βεβαίως, άξιο αναφοράς είναι ότι εφόσον δεν υπάρχουν νομικά δεσμευτικές υποχρεώσεις, η συμμετοχή του endorser στο πρόγραμμα απαιτεί μία προσωπική δέσμευση στους στόχους του και βασίζεται στο κύρος και την αξιοπιστία του κάθε συμμετέχοντα να βοηθήσει στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Επίσης, στα μέλη παρέχονται οδηγίες και τεχνικά εγχειρίδια<sup>139</sup> για τη διερεύνηση των κατάλληλων μέτρων και τεχνικών για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στους τομείς :

- ✦ Της ενεργειακής διαχείρισης και της ενεργειακής επιθεώρησης
- ✦ Της αναβάθμισης του κτιρίου και των συστημάτων
- ✦ Της μέτρησης και της επαλήθευσης και
- ✦ Των χρηματοδοτικών μηχανισμών

<sup>139</sup> Βεβαίως τα τεχνικά εγχειρίδια, συνήθως δίνουν κατευθύνσεις στα Μέλη του προγράμματος, για το τρόπο που θα συντάξουν το Σχέδιο Δράσης και το τι θα περιέχεται σε αυτό και αφορούν τους ακόλουθους τομείς: α) το τεχνικό εγχειρίδιο για τη συμπαράγωγή θερμότητας και ισχύος, όπου περιγράφεται μεταξύ άλλων γενικά το σύστημα συμπαράγωγής, οι δείκτες απόδοσης του, οι μετρήσεις των επιδόσεων του, η αναβάθμιση του συστήματος και άλλες εναλλακτικές λύσεις, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/CHP.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/CHP.pdf), β) το τεχνικό εγχειρίδιο για τη θέρμανση νερού, όπου αναφέρει τη σημασία της ηλιακής ενέργειας στη δημιουργία των ηλιακών συλλεκτών και στη μετέπειτα παραγωγή ζεστού νερού, στο κόστος του συστήματος και στην απόδοση του, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/SOLAR%20%20HOT%20%20WATER\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/SOLAR%20%20HOT%20%20WATER_FINAL_review.pdf), γ) το τεχνικό εγχειρίδιο για τον εξοπλισμό γραφείου, όπου αναφέρει τα μέρη εκείνα του εργασιακού χώρου που σπαταλούν ενέργεια, τις αποδόσεις των εξοπλισμών και την επιλογή ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Office%20EQUIPMENT\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Office%20EQUIPMENT_FINAL_review.pdf), δ) το τεχνικό εγχειρίδιο για το φωτισμό που περιγράφει το δυναμικό της ενεργειακής εξοικονόμησης, το κόστος απόδοσης, τους δείκτες απόδοσης του συστήματος αλλά και εναλλακτικές μορφές φωτισμού, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/LIGHTING\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/LIGHTING_FINAL_review.pdf), ε) το τεχνικό εγχειρίδιο για τη θέρμανση όπου γίνεται περιγραφή του συστήματος, τη μέτρηση του συστήματος και τα μέτρα για την επίτευξη της ενεργειακής εξοικονόμησης, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/HEAT\\_MODULE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/HEAT_MODULE_FINAL_review.pdf), στ) το τεχνικό εγχειρίδιο για τον κλιματισμό που περιλαμβάνει τις βασικές αρχές λειτουργίας του συστήματος, τη περιγραφή του, τους δείκτες απόδοσης του και τα μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής κατανάλωσης, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Klimatismos\\_Module\\_GB%05B1%5D.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Klimatismos_Module_GB%05B1%5D.pdf) και η) το τεχνικό εγχειρίδιο για το κτιριακό κέλυφος όπου περιγράφονται τα χαρακτηριστικά του κελύφους και παρέχονται πληροφορίες για αυτό, δίνονται στοιχεία για τη θερμική τους απόδοση και την ενεργειακή κατανάλωση του κτιρίου, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENVELOPE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENVELOPE_FINAL_review.pdf)

Βεβαίως, όλα αυτά τα τεχνικά εγχειρίδια έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τα μέλη, να συνειδητοποιήσουν την ενέργεια που καταναλώνουν στο χώρο τους και να τα κατευθύνει στην επιλογή εναλλακτικών μορφών ενέργειας που θα συμβάλλει στην εξοικονόμηση της και στη περαιτέρω προστασία του περιβάλλοντος. Από αυτό, συνειδητοποιούμε το πόσο σημαντικό είναι η συμμετοχή τους στο πρόγραμμα αυτό, ακόμα και αν πρέπει να γίνεται σε εθελοντική βάση.

Συμπερασματικά, το **πρόγραμμα Greenbuilding** θεσπίστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 2005. Στόχος του, είναι να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στο τριτογενή τομέα, μιας και συμβάλλει στην μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα και στην εν γένει αναβάθμιση του περιβάλλοντος. Επίσης, προσπαθεί να ενθαρρύνει τις επενδύσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, όπως και μέτρα ή δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας. Είναι ένα πρόγραμμα στο οποίο μπορούν να συμμετάσχουν επιχειρήσεις, υπό τον όρο ότι θα υποβάλλουν ένα σχέδιο δράσης, σχετικό με τα μέτρα που πρόκειται να υιοθετήσουν για να εξοικονομήσουν ενέργεια. Η συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, γίνεται σε εθελοντική βάση και αποτελεί μία έξυπνη επιχειρηματική κίνηση των οργανισμών, μιας και τα μέλη του προγράμματος έχουν άμεσα οφέλη, λόγω της εξοικονόμησης ενέργειας, από τη μείωση του λειτουργικού κόστους αλλά και από το γεγονός ότι επιτυγχάνουν την μεγαλύτερη δυνατή και οικονομικά εφικτή εξοικονόμηση ενέργειας, αυξάνοντας παράλληλα την ανταγωνιστικότητά τους και την αξία των κτιρίων τους. Η συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, δηλώνει περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, καθώς η ικανότητα των επιχειρήσεων να δραστηριοποιούνται στο τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος, ενισχύει την αξιοπιστία τους στην αγορά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη προβολή της επιχείρησής τους τόσο προς τους καταναλωτές όσο και προς τους επενδυτές. Το πρόγραμμα, επικεντρώνεται στη πραγματοποίηση ενεργειακών επεμβάσεων οικονομικά αποδοτικών, παρέχει πληροφοριακή υποστήριξη, δημόσια αναγνώριση και προβολή σε επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν και είναι διατεθειμένες να δεσμευτούν στην υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης.

## Γ) ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Στο σημείο αυτό, θα κάνουμε μία κριτική στην Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, όπως αυτή αποτυπώθηκε στην ανάλυση του Ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου που προηγήθηκε. Είναι άξιο να αναφέρουμε, ότι η έννοια της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής δεν καλύπτει βεβαίως, μόνο τον τομέα των κτιρίων (που αναλύουμε στη παρούσα εργασία) αλλά αφορά και τις μεταφορές, τη θέρμανση και την ψύξη, τη λειτουργία των εργοστασίων και των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Δηλαδή, παρατηρούμε ότι η ενέργεια βρίσκεται καθημερινά στο επίκεντρο της ζωής μας. Για αυτό και η Ε.Ε. στοχεύοντας να έχει το πρώτο λόγο στα ενεργειακά θέματα, χάραξε μία συγκεκριμένη πολιτική, με σκοπό να εφαρμόζεται από όλα τα 27 κράτη-μέλη της.

Ο λόγος, που χρειάζεται μία Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, είναι γιατί η Ε.Ε., οφείλει να αντιμετωπίσει τις πραγματικές ενεργειακές προκλήσεις με γνώμονα, τόσο τη βιωσιμότητα και τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου όσο και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και την εξάρτηση από τις εισαγωγές ή ακόμη και την ουσιαστική ανάγκη να υλοποιηθεί η εσωτερική αγορά ενέργειας. Μη ξεχνάμε ότι, τα ορυκτά καύσιμα, έχουν μία ημερομηνία λήξης, καθώς προκαλούν υπερθέρμανση του πλανήτη, για αυτό και η διαμόρφωση μίας ολοκληρωμένης ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής βάσει σαφών στόχων και χρονοπροδιαγραμμάτων, ώστε να προχωρήσουμε σε μία οικονομία με χαμηλή χρήση άνθρακα και περισσότερη εξοικονόμηση ενέργειας, καθίσταται υποχρεωτική. Η χάραξη αυτής της πολιτικής, αποτελεί μία άμεση απάντηση σε όλες αυτές τις προκλήσεις, που είναι στην ουσία κοινοί παρονομαστές για όλα τα κράτη-μέλη.

Μέσα από την ανάλυση του Ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου που προηγήθηκε σχετικά με την Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, συμπεραίνουμε ότι η Ε.Ε έχει θέσει τρεις βασικούς άξονες στο τομέα της ενεργειακής πολιτικής της και αυτοί είναι <sup>140</sup>:

- ✚ Ασφάλεια τροφοδοσίας της Ευρώπης
- ✚ Περιβάλλον (μείωση των επιπτώσεων από τη καύση ενέργειας)
- ✚ Ανταγωνιστικό κόστος της ενέργειας.

Προβαίνοντας σε μία σύντομη κριτική της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής στο σύνολο της, θα παρατηρούσαμε ότι αυτή διακρίνεται από κάποια θετικά αλλά και κάποια αρνητικά στοιχεία.

Καταρχάς, το ενεργειακό σύστημα της Ε.Ε. βρίσκεται σε μία διαδικασία σημαντικού τεχνολογικού και εμπορικού εκσυγχρονισμού, τόσο στο τομέα της κατανάλωσης όσο και στο τομέα της παραγωγής ενέργειας. Ήδη οι υποδομές τεχνολογίας που χρησιμοποιούνταν (μεταφορές, κτίρια, ηλεκτρική ενέργεια) ήταν εξαιρετικά απαρχαιωμένες και βεβαίως ήταν ιδιαίτερα ρυπογόνες για το περιβάλλον. Οι ενεργειακές τεχνολογίες, έχουν να διαδραματίσουν πρωταρχικό ρόλο, ώστε να συνδυάζονται ανταγωνιστικότητα και αειφόρος παραγωγή ενέργειας, με παράλληλη βελτίωση της ασφάλειας εφοδιασμού. Για αυτό και η Ε.Ε., θα πρέπει να ενδυναμώσει τη χρήση ενεργειακών τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών

<sup>140</sup> <http://www.e3mlab.ntua.gr/papers/Naftem00.pdf>

διοξειδίου του άνθρακα, να ενισχύσει τη χρήση των τεχνολογιών που εξασφαλίζουν ενεργειακή απόδοση και τη χρήση ανανεώσιμων μορφών ενέργειας. Ακόμη, βέβαια και να πετύχει η Ε.Ε., μία σπουδαία διαφοροποίηση στο ενεργειακό της μείγμα, η εξάρτηση από το πετρέλαιο και τον άνθρακα θα εξακολουθήσει να παραμένει, πράγμα που σημαίνει ότι θα πρέπει να δώσει έμφαση σε τεχνολογίες ορυκτών καυσίμων χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα<sup>141</sup>. Η συντελούμενη ενεργειακή πρόοδος( φυσικό αέριο στην ηλεκτροπαραγωγή, συμπαραγωγή ατμού-ηλεκτρισμού, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, αποτελεσματικές συσκευές και διεργασίες , νέες τεχνολογίες εξόρυξης) σε συνδυασμό με την απελευθέρωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, μακροπρόθεσμα οδηγούν σε πιο ανταγωνιστικά επίπεδα για το κόστος παραγωγής και τις τιμές της ενέργειας, στη βελτίωση του περιβάλλοντος και στην ασφαλέστερη οργάνωση του ενεργειακού συστήματος.

Βεβαίως η Ε.Ε δεν έχει καταφέρει να πετύχει ακόμη τη περίφημη εσωτερική ενεργειακή αγορά. Ο λόγος , που είναι αναγκαία να καταστεί αυτή η αγορά, είναι γιατί έτσι θα παράσχει στους καταναλωτές μια σωστή δυνατότητα επιλογής σε θέματα ενέργειας, σε τιμές ανταγωνιστικές<sup>142</sup>. Δυστυχώς, ακόμη και σήμερα εξακολουθούν να υπάρχουν εμπόδια που δεν επιτρέπουν στην οικονομία και στους Ευρωπαίους καταναλωτές να επωφεληθούν πλήρως από τα ανοίγματα της αγοράς φυσικού αερίου και εκείνων της ηλεκτρικής ενέργειας,, ακριβώς επειδή θα πρέπει να γίνει σαφέστερος διαχωρισμός της διαχείρισης των δικτύου φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας από τις δραστηριότητες της παραγωγής και της διανομής<sup>143</sup>. Όταν, μία επιχείρηση ελέγχει ταυτόχρονα τη διαχείριση και τις δραστηριότητες της παραγωγής, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος διακριτικής μεταχείρισης και καταχρήσεων. Στην αντίθετη περίπτωση, οι επιχειρήσεις θα επενδύσουν περισσότερο στα δίκτυα, ευνοώντας στην είσοδο νέων επιχειρήσεων στην αγορά και ενισχύοντας την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Συνεπώς, η Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική θα πρέπει να προωθήσει αυτή την εσωτερική αγορά ενέργειας, λόγω των ιδιαίτερων οφελών που συνεπάγονται για τους Ευρωπαίους καταναλωτές.

Επίσης, μία από τις προκλήσεις που η Ε.Ε. ακόμη με την ενεργειακής της πολιτική δεν δίνει άμεση λύση, είναι και η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Το πρόβλημα της ενεργειακής εξάρτησης της Ευρώπης από τα ορυκτά καύσιμα κυρίως φυσικό αέριο και πετρέλαιο που προέρχονται από το εξωτερικό, αναδεικνύεται σε κύριο ζήτημα στρατηγικής<sup>144</sup>. Το θέμα, είναι η Ευρώπη να διασφαλιστεί απέναντι στις εισαγωγές ενεργειακών πόρων, τις διακοπές του εφοδιασμού( από τη Ρωσία κυρίως λόγω του φυσικού αερίου και από τη Σαουδική Αραβία λόγω πετρελαίου) και να περιορίσει την αβεβαιότητα όσον αφορά τον ενεργειακό εφοδιασμό της. Έτσι, η Ε.Ε πρέπει να λάβει άμεσα μέτρα και να ενισχύσει την ενεργειακή της τεχνολογία ώστε να καταστεί αυτάρκης, αλλά και να ενισχύσει τη χρήση των μέσων που καθιστούν αποδοτικότερη την ασφάλεια του εφοδιασμού με πετρέλαιο, με φυσικό αέριο και ηλεκτρική ενέργεια.

<sup>141</sup> Τέτοιες τεχνολογίες είναι αυτές που αφορούν τη δέσμευση και την αποθήκευση του άνθρακα, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://news.kathimerini.gr/4dcgi/\\_w\\_articles\\_ell\\_2\\_01/03/2009\\_305127](http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_ell_2_01/03/2009_305127)

<sup>142</sup> [http://eu.europa/news/news/20090626energy\\_en.htm](http://eu.europa/news/news/20090626energy_en.htm)

<sup>143</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/internal\\_energy\\_market/I27075\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/internal_energy_market/I27075_en.htm)

<sup>144</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/external\\_dimension\\_enlargement/I27037\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/I27037_en.htm)

Όσον αφορά το στόχο της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, η Ε.Ε, όντας συνεπής με το Πρωτόκολλο του Κιότο, καλεί τα κράτη-μέλη να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου τους κατά 8% έως το 2012 και να μειώσουν κατά 20% την ενεργειακή τους κατανάλωση έως το 2020<sup>145</sup>. Μάλιστα, η Ε.Ε καλεί στη σύναψη μίας διεθνούς συμφωνίας, που θα δεσμεύει τις ανεπτυγμένες χώρες να έχουν μειώσει έως το 2020 κατά 30% τα αέρια του θερμοκηπίου τους, με την ίδια την Ε.Ε να θέτει ως στόχο να μειωθούν κατά 30% οι δικές της εκπομπές σε σχέση με τα επίπεδα του 1990<sup>146</sup>. Βεβαίως και η Ε.Ε, με τα σχέδια δράσης που προτείνει, συμβάλλει θετικά στα κράτη-μέλη να υιοθετήσουν μία συμπεριφορά, που θα οδηγεί στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό μπορεί να συμβεί, με το να λάβουν τα κράτη κάποια μέτρα σε τομείς που είναι ιδιαίτερα ρυπογόνοι για την ατμόσφαιρα και αυτοί είναι η εξοικονόμηση ενέργειας σε θέματα μεταφορών, η ανάπτυξη ελάχιστων απαιτήσεων των μηχανημάτων που καταναλώνουν ενέργεια, η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών ώστε να χρησιμοποιούν ενέργεια με φειδώ, η βελτίωση της αποδοτικότητας της παραγωγής, της μεταφοράς και της διανομής θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας, η ανάπτυξη ενεργειακών τεχνολογιών και η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Ήδη, τα κράτη-μέλη έχουν προβεί στην υλοποίηση μέτρων στους τομείς των μεταφορών, με το αντικατασταθούν τα παλαιάς τεχνολογίας αυτοκίνητα με νέα, με το να δοθούν κίνητρα για χρήση των μέσων μαζικής μεταφοράς, αλλά και στο τομέα των κτιρίων προωθείται η ιδέα των πράσινων κτιρίων, που θα σπαταλούν λιγότερη ενέργεια και θα είναι αυτόνομα σε νερό, θέρμανση και ψύξη. Παράλληλα, παρατηρείται και μία ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, τόσο μέσα από συμμετοχή σε ημερίδες και συζητήσεις, όσο και από τη προώθηση διαφημίσεων σχετικά με τη κατανάλωση ενέργειας. Η Ε.Ε, στο τομέα αυτό, έχει επιδείξει ένα σημαντικό έργο με την εκπόνηση Οδηγιών, Ανακοινώσεων και σχεδίων δράσης, που αφορούν την ενεργειακή εξοικονόμηση και τη προστασία του περιβάλλοντος, τα οποία παρέχουν τα εργαλεία για την εφαρμογή τους από τα κράτη-μέλη και τα προτρέπουν να υιοθετήσουν δράσεις για τη προστασία του περιβάλλοντος. Αυτή η νομοθεσία της Ε.Ε, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί και τελείως επαρκής αλλά ούτε και εντελώς ανεπαρκής. Το θετικό είναι, ότι δράσεις έχουν γίνει αλλά χρειάζεται πιο αποτελεσματική εφαρμογή τους από τα κράτη-μέλη. Αν τα κράτη-μέλη, εφάρμοζαν τις Οδηγίες που έχουν εκδοθεί για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής άμεσα, με την ενσωμάτωση τους στην εθνική έννομη τάξη, σίγουρα η Ε.Ε. θα ήταν πρωτοπόρος στην αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος. Τα πράγματα, όμως δεν είναι έτσι. Τα κράτη-μέλη, καθυστερούν στην εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου της Ε.Ε., κωλυσιεργούν στη θέσπιση νόμων, γεγονός που εμποδίζει την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής πολιτικής και την περαιτέρω προώθηση της. Δυστυχώς, το κάθε κράτος-μέλος ακολουθεί τη δική του ενεργειακή πολιτική. Για να πείθει όμως η Ε.Ε. τη διεθνή κοινότητα, ότι έχει ένα οργανωμένο σχέδιο για τη προστασία του περιβάλλοντος, θα πρέπει όλα τα κράτη-μέλη να έχουν μία φωνή και να ακολουθούν τη πολιτική στην οποία τα κατευθύνει η Ε.Ε. Για να

<sup>145</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/energy\\_efficiency/I27064\\_el.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/energy_efficiency/I27064_el.htm)

<sup>146</sup> Αυτός, ο στόχος προκύπτει από τη στρατηγική της Ε.Ε. για την ανάσχεση των κλιματικών αλλαγών, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMfinal&an\\_doc=2007&nu\\_doc=2](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMfinal&an_doc=2007&nu_doc=2)

υπάρχουν απτά αποτελέσματα, θα πρέπει να ακολουθείται μία ενιαία Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική και όχι μία κατακερματισμένη ξεχωριστή πολιτική από κάθε κράτος-μέλος.

Στο σημείο αυτό, θα κάνουμε μία σύντομη αναφορά στις θέσεις κάποιων από των πιο γνωστών Μ.Κ.Ο. πάνω στο θεσμικό πλαίσιο που υιοθέτησε η Ε.Ε. σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και την διασφάλιση της ενεργειακής εξοικονόμησης.

Ξεκινώντας από τους Friends of Earth, αυτοί θεωρούν ότι η Ε.Ε. έχει μεγάλες πιθανότητες να συμβάλει στην εξοικονόμηση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, αν υιοθετούσε πιο σκληρά μέτρα και αν τελικά έθετε δεσμευτικούς στόχους, που θα καθιστούσαν την εφαρμογή τους υποχρεωτική από όλα τα κράτη-μέλη<sup>147</sup>. Μάλιστα, η συγκεκριμένη Μ.Κ.Ο. θεωρεί ότι η Ε.Ε. πρέπει να λάβει πιο πολλά μέτρα στο θέμα των μεταφορών και να βελτιωθεί η ενεργειακή απόδοση στα καύσιμα των αυτοκινήτων, ώστε να μειωθούν οι εκπομπές των επικίνδυνων αερίων στην ατμόσφαιρα<sup>148</sup>. Επίσης, θεωρεί ότι πρέπει να βελτιωθεί η Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, καθώς απουσιάζει παντελώς ο στόχος να προωθηθεί η ενεργειακή απόδοση στα κτίρια και έτσι θα χρειαστούν πολλά χρόνια ακόμη, ώστε ο κτιριακός τομέας να εξασφαλίσει ενέργεια.

Μία άλλη Μ.Κ.Ο., η INFORSE-EUROPE, χαιρετίζει τα μέτρα που λαμβάνει η Ε.Ε. στο τομέα της ενεργειακής εξοικονόμησης καθώς ο στόχος του 20% έως το 2020, θα αποτελέσει το πρώτο βήμα για τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο ενεργειακό σύστημα, με μειωμένες τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και με μειωμένα προβλήματα ενεργειακής προμήθειας. Ωστόσο, προτείνει τη λήψη και άλλων επιπρόσθετων μέτρων με τη συνεργασία της Ε.Ε. με ινστιτούτα, με τα κράτη-μέλη, με τους καταναλωτές και τις βιομηχανίες. Μεταξύ άλλων τα μέτρα που προτείνει, αφορούν την επίτευξη του στόχου του 20% για τις επιχειρήσεις έως το 2020 αλλά με την ενδιάμεση θέσπιση ενός συμπληρωματικού στόχου 14% το 2015, την επικέντρωση στην έρευνα και στην ανάπτυξη τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών αερίων στην ατμόσφαιρα, τις επενδύσεις από τη πλευρά της Ε.Ε. σε θέματα ενεργειακής απόδοσης, την βελτίωση της ενεργειακής φορολόγησης για τις χώρες που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή λαμβάνουν μέτρα που εξοικονομούν ενέργεια και την ετικετοποίηση των συσκευών για την μείωση της ενεργειακής σπατάλης<sup>149</sup>. Σε κάθε περίπτωση, στη σημερινή εποχή όπου οι ανθρώπινες παρεμβάσεις στο κλίμα είναι ολοφάνερες, όπως και η ανεργία και το πρόβλημα του ενεργειακού εφοδιασμού, η Ε.Ε. δεν πρέπει να χάσει την ευκαιρία να εξασφαλίσει την ενεργειακή επάρκεια και νέες θέσεις εργασίας.

<sup>147</sup> «Η Ε.Ε. έχει την πιθανότητα, να μειώσει την ενεργειακή της σπατάλη, αλλά οι υπουργοί της Ε.Ε. αδυνατούν να προβούν σε κάτι τέτοιο. Πρέπει για αυτό να μετουσιώσουν τα λόγια τους σε πράξη, βασισμένα σε δεσμευτικούς στόχους και ισχυρή νομοθεσία», υποστηρίζει η Sonja Meinster, επικεφαλής της καμπάνιας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής της Μ.Κ.Ο. Friends of earth, [http://www.foeeurope.org/press/2006/JK\\_23\\_Nov\\_EE\\_energycouncil.htm](http://www.foeeurope.org/press/2006/JK_23_Nov_EE_energycouncil.htm)

<sup>148</sup> «Αν η Ε.Ε., επιθυμεί να διασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη ενεργειακή της απόδοση, τότε η εξοικονόμηση ενέργειας, πρέπει να αποτελεί το βασικό της στόχο. Σήμερα, η κίνηση στους δρόμους σπαταλά το 80% του εισαγόμενου πετρελαίου, ενώ η απόδοση των καυσίμων των αυτοκινήτων δεν βελτιώνεται», σημειώνει η Sonja Meinster, επικεφαλής της καμπάνιας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής της Μ.Κ.Ο. Friends of earth, ο.π.

<sup>149</sup> Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τις προτάσεις της INFORSE-EUROPE, βλ. την Πράσινη Βίβλο, [http://www.inforse.org/europe/pdfs/INFORSE\\_on\\_EE\\_Green\\_Paper.pdf](http://www.inforse.org/europe/pdfs/INFORSE_on_EE_Green_Paper.pdf)

Εν συνεχεία, η WWF και αυτή με τη σειρά της, θεωρεί ότι η Ε.Ε. έχει αρχίσει να παράγει έργο όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση και την επίτευξη της ενεργειακής εξοικονόμησης αλλά πρέπει ακόμη να γίνουν πολλά. Είναι γεγονός, ότι η ενεργειακή αποδοτικότητα, συνεχώς βελτιώνεται, ως αποτέλεσμα της αντικατάστασης των παλαιών ενεργοβόρων συστημάτων με πιο νέα και πιο παραγωγικά<sup>150</sup>. Ωστόσο, το πρόβλημα βρίσκεται στο ότι η ενεργειακή κατανάλωση αυξάνεται κατά 1%<sup>151</sup> κάθε χρόνο και αυτό λόγω της αυξημένης ζήτησης ενέργειας από τις μεταφορές, τη θέρμανση και τη παραγωγή βιομηχανοποιημένων προϊόντων. Για αυτό και η WWF προτείνει τη λήψη μέτρων για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, με τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και τη μείωση της εξάρτησης από τη χρήση ορυκτών καυσίμων, τη στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη σταδιακή απεξάρτηση από το κάρβουνο με την αντικατάσταση του από φυσικό αέριο<sup>152</sup>. Παράλληλα, προχωράει και παραπέρα και θεωρεί ότι η Ευρώπη θα πρέπει να μειώσει τη χρήση της ενέργειας κατά 1% το χρόνο και να αυξήσει την ενεργειακή απόδοση κατά 3% λαμβάνοντας μέτρα σε κάποιους βασικούς τομείς-κλειδιά : α)όσον αφορά τα κτίρια, αυτά θα πρέπει να αυξήσουν την ενεργειακή τους απόδοση κατά 5-7% το χρόνο με τη χρήση των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού, τη θερμομόνωση τους και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας <sup>153</sup>β) σχετικά με τις οικιακές συσκευές, αυτές θα πρέπει να ετικετοποιηθούν ώστε ο καταναλωτής να γνωρίζει την ενέργεια που αυτές σπαταλούν κατά τη χρήση τους<sup>154</sup> γ) όσον αφορά τα αυτοκίνητα , αυτά θα πρέπει να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση κατά 5.4% το χρόνο, δεδομένης της μεγάλης ενέργειας που καταναλώνουν και των αερίων που εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα<sup>155</sup>. Ωστόσο, η WWF προτείνει, τη λήψη μέτρων που θα οδηγήσουν την Ε.Ε. στο να πετύχει την ενεργειακή της απόδοση και συγκεκριμένα προτείνει την άμεση

<sup>150</sup> Για παράδειγμα, το 1996 στην Ολλανδία ένα σπίτι χρησιμοποιούσε 1400 τ.μ. φυσικό αέριο το χρόνο, όταν το 2006 το ίδιο σπίτι χρησιμοποιούσε 800 τ.μ. φυσικό αέριο το χρόνο , δηλαδή η ενεργειακή κατανάλωση έπεσε κατά 43% και αυξήθηκε η ενεργειακή απόδοση κατά 4,3% για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. THE ENERGY EFFICIENCY CHALLENGE by WWF, <http://assets.panda.org/downloads/energyefficiencychallengefinal.pdf>

<sup>151</sup> ο.π.

<sup>152</sup> Μη ξεχνάμε ότι η ενεργειακή απόδοση και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι συμπληρωματικοί τομείς. Για παράδειγμα, αν η ενεργειακή απόδοση στις επιχειρήσεις αυξανόταν κατά 1% τότε η χρήση ανανεώσιμων πηγών θα αυξανόταν κατά 14% το χρόνο, αν όμως η ενεργειακή απόδοση των επιχειρήσεων αυξανόταν κατά 3%, τότε θα αυξανόταν η χρήση ανανεώσιμων πηγών κατά 8% το χρόνο, για περισσότερες πληροφορίες βλ. briefing: The Europeans Union energy policy and climate change: why acting now will help save the climate and benefit the EU economy <http://assets.panda.org/downloads/energybriefingsept2004.pdf>

<sup>153</sup> Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. THE ENERGY EFFICIENCY CHALLENGE by WWF, <http://assets.panda.org/downloads/energyefficiencychallengefinal.pdf>

<sup>154</sup> Το ένα τρίτο της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη καταναλώνεται από τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, όπως τα πλυντήρια, τα ψυγεία, οι τηλεοράσεις και οι φούρνοι. Αν μειώσουμε την κατανάλωση ενέργειας στις ηλεκτρικές συσκευές κατά 25% έως το 2010 και κατά 33% έως το 2030, τότε το κέρδος για κάθε τόνο μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα υπολογίζεται στα 169 ευρώ, ο.π.

<sup>155</sup> Ήδη τα υβριδικά αυτοκίνητα που κατασκευάζει η TOYOTA , θα καταναλώνουν μόλις 4,3 λίτρα καυσίμων στα 100 χιλιόμετρα, μία πρόοδος αρκετά μεγάλη αν αναλογιστούμε ότι το 1995 τα αυτοκίνητα κατανάλωναν 8 λίτρα καυσίμων τα 100 χιλιόμετρα, ο.π.

εφαρμογή της Οδηγίας 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενώ θα πρέπει να χρησιμοποιούν οι καταναλωτές οικιακές συσκευές, που σπαταλούν λιγότερη ενέργεια, προστατεύοντας το περιβάλλον και κατατάσσοντας τες σε ενεργειακές κατηγορίες<sup>156</sup>, τη χρήση ενεργειακά αποδοτικού εξοπλισμού από το δημόσιο τομέα, ώστε αυτός να αποτελέσει το πρότυπο και για τον ιδιωτικό τομέα<sup>157</sup> και τη περαιτέρω θέσπιση από την Ε.Ε. ενός νομικά δεσμευτικού πλαισίου που θα συμβάλλει στην εξοικονόμηση ενέργειας και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης.

Επιπρόσθετα, έχει θεσπιστεί και ένα site, το οποίο παρουσιάζει τις καλύτερες οικιακές συσκευές από άποψη ενεργειακής απόδοσης, επίδρασης στο περιβάλλον, στην υγεία και στη ποιότητα ζωής και ονομάζεται Top Ten Products<sup>158</sup>. Είναι ένα διαδυκτιακό εργαλείο παρακολούθησης και αναζήτησης των καλύτερων συσκευών και λειτουργεί ανεξάρτητα από παραγωγούς και καταναλωτές, προβαίνοντας σε αναλύσεις των προϊόντων σχετικά με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά, ώστε να βοηθήσει τους καταναλωτές για τα προϊόντα που θα επιλέξουν και με βάση τα οποία θα εξοικονομούν ενέργεια. Στην ουσία, το πρόγραμμα προσπαθεί να συμβάλλει στην προώθηση των πιο αποδοτικών προϊόντων που θα είναι φιλικά στο περιβάλλον. Στις σελίδες του καλύπτονται διάφορες κατηγορίες προϊόντων που καταναλώνουν ενέργεια, όπως συσκευές γραφείου και συσκευές ψυχαγωγίας μέχρι και αυτοκίνητα. Το 2006, δημιουργήθηκε το Topten International Group, ώστε να υποστηρίξει και να ενισχύσει και άλλα εθνικά έργα Topten<sup>159</sup>.

Τέλος και διάφορα Ινστιτούτα, όπως το Clingendael έχουν εκδόσει κάποιες δημοσιεύσεις όπου τονίζουν το σπουδαίο ρόλο που παίζει η ενέργεια για την ανάπτυξη και την οικονομία κάθε χώρας. Μάλιστα, η Ε.Ε. έλαβε σοβαρά υπόψιν αυτές τις θέσεις των Ινστιτούτων. Συγκεκριμένα, τονίζεται ότι η οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας βασίζεται στην οργάνωση του ενεργειακού τομέα με τρόπο αποτελεσματικό και αποδοτικό, ενώ το διεθνές εμπόριο, η ενεργειακή συνεργασία και οι επενδύσεις συμβάλλουν στην ανάπτυξη της εσωτερικής ενεργειακής αγοράς των χωρών που εισάγουν ενέργεια<sup>160</sup>. Έτσι, η ενεργειακή συνεργασία μεταξύ της Ασίας και της Ευρώπης, είναι πάρα πολύ σημαντική για να επιτευχθεί ένα σταθερό εμπόριο και ένα καλό επενδυτικό κλίμα, μεταξύ τους. Παράλληλα, μία άλλη διαπίστωση βρίσκεται στο γεγονός ότι καθώς τα αποθέματα πετρελαίου και φυσικού αερίου συγκεντρώνονται μόνο σε λίγες πλέον χώρες, η Ευρώπη θα πρέπει να

<sup>156</sup> Μάλιστα, η ετικετοποίηση, θα πρέπει να επεκταθεί όχι μόνο στα ψυγεία, στα πλυντήρια και στις λάμπες αλλά και σε άλλα προϊόντα που επηρεάζουν την ενεργειακή απόδοση, όπως τα παράθυρα, για περισσότερες πληροφορίες βλ. WWF briefing: Meeting Kyoto and going further: Europe should reduce energy consumption by at least 1% per year by boosting energy efficiency, [www.panda.org/epo/climate/publications.pdf](http://www.panda.org/epo/climate/publications.pdf)

<sup>157</sup> Στη Σουηδία, στο δημόσιο τομέα εφαρμόστηκε η χρήση ενεργειακά αποδοτικού εξοπλισμού για τις αντλίες ζεστού νερού και έτσι εξοικονομήθηκε ενέργεια της τάξης του 30%, ο.π.

<sup>158</sup> Το Topten ξεκίνησε από τη Σουηδία το 2000 και ήδη τέσσερις χώρες, η Λιθουανία, η Ρουμανία, η Ελλάδα και η Νορβηγία φτιάχνουν το δικό τους αντίστοιχο πρόγραμμα, [http://www.topten.info/index.php?page=about\\_topten\\_info](http://www.topten.info/index.php?page=about_topten_info)

<sup>159</sup> Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. <http://www.ecotopten.gr/index.php?page=ecotopten>

<sup>160</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., security of supply: invest in energy efficiency, [www.clingendeal.nl/publications/2005/20050916\\_cien\\_misc\\_ASEM\\_CMM.pdf](http://www.clingendeal.nl/publications/2005/20050916_cien_misc_ASEM_CMM.pdf)

διαφοροποιήσει την ενεργειακή της εξάρτηση από πιο πολλούς προμηθευτές, ώστε να είναι πιο ευέλικτη σε θέματα ενεργειακής κρίσης<sup>161</sup> ενώ θα πρέπει να αναπτύξει και τεχνολογίες που παράγουν μηδενικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα και βεβαίως προστατεύουν το περιβάλλον.

Έτσι, οι Μ.Κ.Ο. και τα διάφορα ερευνητικά Ινστιτούτα σε γενικές γραμμές, θεωρούν επιτυχημένη τη πολιτική που ακολούθησε η Ε.Ε. σε θέματα ενεργειακής απόδοσης και γενικότερα ενεργειακής εξοικονόμησης. Τόσο τα σχέδια δράσης, όσο και τα προγράμματα αλλά και οι Κανονισμοί και οι Οδηγίες που εξέδωσε, θεωρείται ότι δίνουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα πρέπει να κινηθούν τα κράτη-μέλη για να μειώσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση. Το θέμα, είναι, ότι οι στόχοι αυτοί που θέτει η Ε.Ε. για την επίτευξη της ενεργειακής επάρκειας θα πρέπει να λάβουν χαρακτήρα υποχρεωτικής εφαρμογής και να μην αποτελούν αντικείμενο προαιρετικής εφαρμογής. Επίσης, θεωρείται ότι η Ε.Ε., θα πρέπει να λάβει πιο σκληρά μέτρα για την επίτευξη της ενεργειακής εξοικονόμησης σε τομείς όπως τα κτίρια, οι μεταφορές και η ενεργειακή βαθμονόμηση των οικιακών συσκευών για μεγαλύτερη προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας των ανθρώπων. Σε κάθε περίπτωση, η Ε.Ε. θα πρέπει να καταστεί ενεργειακά αυτάρκης σε όσο το δυνατό περισσότερο βαθμό. Αυτό, θα μπορέσει να επιτευχθεί με τη σύναψη «ενεργειακών σχέσεων» και με άλλες χώρες πέρα από την Ασία και τη Σαουδική Αραβία, όπως με την Αφρική ώστε να μπορέσει να αντιμετωπίσει το ενδεχόμενο ενεργειακής κρίσης, που θα σημάνει η ενεργειακή της εξάρτηση από μία μόνο χώρα. Επίσης, η Ε.Ε. θα πρέπει να αναπτύξει και τη δική της τεχνολογία που θα παράγει ενέργεια και θα έχει μηδενικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, όπως με τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, επενδύοντας σε αυτές και οδηγώντας στην εξάπλωση της και σε άλλες χώρες

Συνοψίζοντας, η Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, θα δεσμεύσει αποφασιστικά την Ε.Ε. στη κατεύθυνση μίας οικονομίας χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, ανταγωνιστικότερης, ασφαλέστερης και βιωσιμότερης. Οι ενεργειακοί στόχοι στους οποίους θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα, είναι να εξασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς ενέργειας, η στρατηγική ασφάλεια του εφοδιασμού, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που βασίζονται στην παραγωγή και τη κατανάλωση ενέργειας και η καθιέρωση μίας μοναδικής φωνής της Ε.Ε. στην διεθνή σκηνή. Η Ε.Ε. θα πρέπει να χρησιμοποιήσει τις πιο αποτελεσματικές τεχνολογίες για την εξοικονόμηση και τη παραγωγή ενέργειας, ώστε να καταστεί ενεργειακά αυτάρκης εξασφαλίζοντας την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Η Ευρώπη, αντιμετωπίζει προκλήσεις που συνδέονται με τη κλιματική αλλαγή και οι οποίες ζητούν άμεση λύση. Βεβαίως και η ενεργειακή πολιτική της δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι και η πιο κατάλληλη και η πιο σωστή, αλλά τουλάχιστον φαίνεται πιο διατεθειμένη να επιβάλλει στα κράτη-μέλη του είδους την συμπεριφορά που πρέπει να ακολουθήσουν για να πετύχουν την ενεργειακή

---

<sup>161</sup> Έτσι, η Ευρώπη, εκτός από την ενεργειακή της εξάρτηση από την Ασία, θα μπορούσε να στραφεί και στην Αφρική, όπου παρέχει νέες δυνατότητες και για επενδύσεις σε ενέργεια και για εισαγωγή ενέργειας, US Lawrence Berkeley National Laboratory Market barriers to energy efficiency a critical reappraisal of the rationale for public policies to promote energy efficiency, <http://eetd.lbl.gov/ea/emp/reports/38059.pdf>

τους απόδοση. Η Ε.Ε. κινείται πιο γρήγορα σε θέματα νομοθετικού πλαισίου σε σχέση με την διεθνή κοινότητα. Αντιθέτως στην Ε.Ε., «ακίνητα» είναι τα κράτη-μέλη που δεν έχουν ακόμη συνειδητοποιήσει την ανάγκη να μετουσιωθεί άμεσα σε πράξη το νομοθετικό έργο της Ευρώπης σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και να σταματήσουν την κωλυσιεργία που τα διακατέχει. Μία λύση, είναι η Ε.Ε. να μπορέσει να υιοθετήσει περισσότερο Κανονισμούς για τη προστασία του περιβάλλοντος, λόγω της άμεσης και υποχρεωτικής εφαρμογής τους στα κράτη-μέλη. Άλλη λύση, είναι να ενισχύσει το ρόλο του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου και τη ταχύτατη απονομή της δικαιοσύνης για αυτούς που παραβιάζουν την νομοθεσία της. Όλοι πρέπει να καταλάβουν, ότι το νομοθετικό πλαίσιο της Ευρώπης δεν έχει καμμία αξία, αν αυτό δεν εφαρμόζεται άμεσα από όλα τα κράτη-μέλη και με τρόπο σωστό και αποτελεσματικό. Σε κάθε περίπτωση, η Ευρώπη θα συσσωρεύει νομοθετικές πράξεις και τα κράτη-μέλη θα αρνούνται να τις εφαρμόσουν. Δυστυχώς, όμως έτσι, τίποτα δεν θα προχωρήσει μπροστά και το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής συνεχώς θα διογκώνεται και θα δημιουργεί μία σειρά από αλυσιδωτές αρνητικές επιπτώσεις στο πλανήτη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### Α) ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΟ ΤΟ 1998-2009

α)Υπουργική Απόφαση 21475/4707 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με το καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και την υιοθέτηση ενός Κανονισμού για την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Πριν ξεκινήσουμε την ανάλυση των Νόμων και των προγραμμάτων, που έχει υιοθετήσει η χώρα μας για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στο κτιριακό τομέα, θα δούμε λίγο σε νούμερα την ενέργεια που καταναλώνουν τα κτίρια στη χώρα μας.

Η Ελλάδα, αποτελεί μία σπάταλη ενεργειακά χώρα. Ο κτιριακός τομέας στη χώρα μας, είναι υπεύθυνος για το 40%<sup>162</sup> της κατανάλωσης ενέργειας. Η κατανάλωση αυτή είτε σε μορφή θερμικής είτε σε μορφή ηλεκτρικής ενέργειας, επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με ρύπους και κυρίως με διοξείδιο του άνθρακα. Τα κτίρια στην Ελλάδα, υπολογίζεται ότι εκπέμπουν το 45%<sup>163</sup> του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Οι ανάγκες για θέρμανση των κατοικιών, ανέρχονται στο 70%<sup>164</sup> της συνολικής κατανάλωσης, ενώ η κατανάλωση ενέργειας για οικιακές συσκευές, φωτισμό και κλιματισμό ανέρχεται στο 18%<sup>165</sup> του συνολικού ενεργειακού ισοζυγίου. Δυστυχώς, στην Ελλάδα κάθε χρόνο αυξάνεται η κατανάλωση ενέργειας με ρυθμό 4%<sup>166</sup> και αυτό συνήθως λόγω της χρήσης κλιματιστικών και άλλων μικροσυσκευών.

Στα ελληνικά κτίρια του τριτογενή τομέα( γραφεία, νοσοκομεία, ξενοδοχεία κ.α.), η θέρμανση αντιπροσωπεύει πάνω από το 50%<sup>167</sup> του συνόλου και η ψύξη το 20%<sup>168</sup>, ενώ στις κατοικίες η θέρμανση αντιπροσωπεύει το 60%<sup>169</sup> του συνόλου, η ψύξη το 30%<sup>170</sup> και η θέρμανση νερού το 10%<sup>171</sup>. Επίσης, ο δημόσιος τομέας χρησιμοποιεί 200.000 κτίρια σε όλη τη χώρα, με ετήσιες ενεργειακές δαπάνες που ξεπερνούν τα 450.000.000 εκατομμύρια ευρώ<sup>172</sup>. Αν εφαρμοστούν τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, θα μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 425.000 τόνους το χρόνο<sup>173</sup>, γεγονός που θα φέρει οφέλη της τάξεως των 110.000.000 ευρώ τον χρόνο<sup>174</sup>. Τέλος, οι βιομηχανίες καταναλώνουν

<sup>162</sup> [www.ypan.gr/docs/PARARTIMA%203%\(08050\).pdf](http://www.ypan.gr/docs/PARARTIMA%203%(08050).pdf)

<sup>163</sup> [www.htexpo.gr/index.pl/energynews?newsid=65](http://www.htexpo.gr/index.pl/energynews?newsid=65)

<sup>164</sup> Ο.π

<sup>165</sup> [http://news.kathimerini.gr/4dcgi/\\_w\\_articles\\_ell\\_604096.10/10/2008.244566](http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_ell_604096.10/10/2008.244566)

<sup>166</sup> [www.minenv.gr/4/47/00\\_470/odigos\\_katoikion.pdf](http://www.minenv.gr/4/47/00_470/odigos_katoikion.pdf)

<sup>167</sup> Ο.π

<sup>168</sup> Ο.π

<sup>169</sup> Ο.π

<sup>170</sup> Ο.π

<sup>171</sup> Ο.π

<sup>172</sup> [www.htexpo.gr/index.pl/energynews?newsid=65](http://www.htexpo.gr/index.pl/energynews?newsid=65)

<sup>173</sup> [www.ecocrete.gr/index.php?option=com\\_content%task=view%id=1642&Itemid=85](http://www.ecocrete.gr/index.php?option=com_content%task=view%id=1642&Itemid=85)

<sup>174</sup> Ο.π

το 23% <sup>175</sup> της ενέργειας στη χώρα μας. Από τη συνολική ενέργεια που καταναλώνεται στη βιομηχανία, το 26,8% <sup>176</sup> είναι ηλεκτρισμός, το 67,8% <sup>177</sup> προέρχεται από συμβατικά καύσιμα και το 5,4% <sup>178</sup> από ανανεώσιμες πηγές.

Συνεπώς, συνειδητοποιούμε ότι τα ελληνικά κτίρια του τριτογενή τομέα, του δημόσιου τομέα, οι βιομηχανίες και οι κατοικίες, καταναλώνουν μεγάλα ποσοστά ενέργειας και εκπέμπουν ένα εξίσου μεγάλο αριθμό διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα. Έτσι, η εξοικονόμηση ενέργειας σε ένα κτίριο, εξασφαλίζεται με τον κατάλληλο σχεδιασμό του κτιρίου και τη χρήση ενεργειακά αποδοτικών δομικών στοιχείων και συστημάτων αλλά και μέσω της υψηλής απόδοσης των εγκατεστημένων ενεργειακών συστημάτων, που προϋποθέτει την άριστη ποιότητα του σχετικού εξοπλισμού και της εγκατάστασης τους καθώς και των τεχνικών μελετών που το προδιαγράφουν. Πάντως, οι επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα, πρέπει να στραφούν στο κτιριακό κέλυφος με τη προσθήκη θερμομόνωσης ή παθητικών ηλιακών συστημάτων, στον περιβάλλοντα χώρο με τη χρήση βλάστησης, στις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού και στις ηλεκτρικές συσκευές και στην ορθολογική χρήση του κτιρίου με την αξιοποίηση των δομικών του στοιχείων, όπως φυσικός αερισμός ή θερμική μάζα. Με αυτές τις επεμβάσεις, τα κτίρια στην Ελλάδα, θα καταναλώνουν τελικά λιγότερη ενέργεια και θα επιβαρύνουν λιγότερο το περιβάλλον. Μη ξεχνάμε άλλωστε, ότι η υψηλή ηλιοφάνεια που επικρατεί στη χώρα μας, δε δικαιολογεί τέτοιο υψηλό ποσοστό ενεργειακής κατανάλωσης. Το υψηλό αυτό ποσοστό, μπορεί να μετριαστεί αν εφαρμόσουμε τις αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού και χρησιμοποιήσουμε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με την αξιοποίηση κυρίως του ήλιου.

Στην παρούσα ενότητα, θα μελετήσουμε την Υπουργική Απόφαση 21475/4707 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με το καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και την υιοθέτηση ενός Κανονισμού για την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας (Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.), όπως αυτή υιοθετήθηκε από τους Υπουργούς ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και ΥΠ.ΑΝ. το 1998.

Η Υπουργική αυτή Απόφαση, στην ουσία αναλύει το περιεχόμενο που θα έχει ο Κ.Ο.Χ.Ε.Ε. όταν αυτός θεσπιστεί στην ελληνική έννομη τάξη. Έτσι, ο Κ.Ο.Χ.Ε.Ε. , όταν θεσπιστεί, θα έρθει να αντικαταστήσει τον Κανονισμό θερμομόνωσης που ισχύει για τα κτίρια, όπως και να συμμορφωθεί με τις διατάξεις της Οδηγίας 93/76/ΕΟΚ, με σκοπό να μειωθούν οι εκπομπές του διοξειδίου του άνθρακα και κατ'επέκταση να επέλθει και η προστασία του περιβάλλοντος. Βλέπουμε, ότι χρειάστηκαν πέντε ολόκληρα χρόνια, (δεδομένου ότι η Υπουργική Απόφαση υιοθετήθηκε το 1998), ώστε η Ελλάδα να ενσωματώσει την Οδηγία 93/76/ΕΟΚ στην ελληνική έννομη τάξη, γεγονός που αφενός καταδεικνύει την ολιγωρία που Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και αφετέρου την έλλειψη κρατικής πολιτικής στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

<sup>175</sup> Κοντορούπης Μ. Γεώργιος (2004)- Ενεργειακός-Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων και οικισμών , Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, σ.σ 45

<sup>176</sup> Ο.π, σ.σ. 49

<sup>177</sup> Ο.π, σ.σ 49

<sup>178</sup> Ο.π, σ.σ 49

Επίσης, ο **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.**, θα εφαρμόζεται σε όλα τα νεοαναγειρόμενα κτίρια τόσο για τη μελέτη όσο και για την κατασκευή τους αλλά και σε υφιστάμενα κτίρια, σχετικά με τις επεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης. Έτσι, ο **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.**, θα προβλέπει την καθιέρωση υποχρεωτικών ενεργειακών επιθεωρήσεων, με στόχο να πιστοποιηθεί η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου και η ενεργειακή βαθμονόμηση σε σχέση με αυτά που αναγράφονται στο Δελτίο Ενεργειακής Ταυτότητας του κτιρίου(Δ.Ε.ΤΑ). Οποσδήποτε, υπεύθυνος για τη διενέργεια επιθεωρήσεων, είναι ο κύριος του κτιρίου, που οφείλει να διενεργήσει το πρώτο έλεγχο, ένα χρόνο μετά τη λειτουργία του κτιρίου. Στην περίπτωση που η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου, είναι κατώτερη από αυτή που αναγράφεται στο Δ.Ε.ΤΑ., τότε θα πρέπει ο ενδιαφερόμενος να προβεί σε όλες τις αναγκαίες ρυθμίσεις για να πετύχει το βέλτιστο επίπεδο της ενεργειακής απόδοσης<sup>179</sup>. Στη περίπτωση, ιδιαίτερα ενεργοβόρων επιχειρήσεων, όπως βιομηχανίες, νοσοκομεία και ξενοδοχεία διενεργούνται εκτός από ενεργειακούς ελέγχους και περιοδικές ενεργειακές επιθεωρήσεις, ώστε να μειώνεται η πιθανότητα εκπομπής μεγάλου ποσοστού διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα<sup>180</sup>.

Επίσης, διενεργούνται σε διαστήματα μεγαλύτερα του εξαμήνου λειτουργίας, με ευθύνη των εχόντων την κυριότητα του κτιρίου, ενεργειακές επιθεωρήσεις εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού και παραγωγής ζεστού νερού με στόχο τη λήψη μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Τα μέτρα, μεταξύ άλλων αφορούν συστήματα ρύθμισης με θερμοστάτες, απλά συστήματα διακοπής της λειτουργίας της εγκατάστασης, θερμομόνωση των σωληνώσεων, λαμπτήρες φθορισμού, χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ενεργητικά ηλιακά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης ή θέρμανσης, φωτοβολταϊκά συστήματα, παθητικά ηλιακά συστήματα δροσισμού και αερισμού, συστήματα τηλεθέρμανσης, μείωση των απωλειών του κελύφους του κτιρίου, ενώ σημαντικό είναι να μελετηθούν οι θερμικές ιδιότητες των υλικών κατασκευής των κτιρίων με στόχο τη προστασία του περιβάλλοντος<sup>181</sup>. Πάντως, μετά το πέρας της ενεργειακής επιθεώρησης, συντάσσεται ένα ειδικό πιστοποιητικό που αφορά το σύνολο των ενεργειακών χαρακτηριστικών του συστήματος των κεντρικών εγκαταστάσεων και κατατίθεται στις κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

<sup>179</sup> Υπουργική Απόφαση 21475/4707 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με το καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και την υιοθέτηση ενός Κανονισμού για την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. [www.minenv.gr/4/47/00\\_4701/ky880.pdf](http://www.minenv.gr/4/47/00_4701/ky880.pdf)

<sup>180</sup> Κοινή Υπουργική Απόφαση (21473/470) των Υπουργών ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, ΥΠΕΣΔΔΑ, ΥΠΕΘΟ και ΥΠ.ΑΝ. σχετικά με τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, (ΦΕΚ880B/19-08-98), για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.minenv.gr/5/54/90\\_4703/ky980.pdf](http://www.minenv.gr/5/54/90_4703/ky980.pdf)

<sup>181</sup> Υπουργική Απόφαση 21475/4707 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με το καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και την υιοθέτηση ενός Κανονισμού για την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. [www.minenv.gr/4/47/00\\_4701/ky880.pdf](http://www.minenv.gr/4/47/00_4701/ky880.pdf)

Επιπλέον στα κτίρια του δημόσιου τομέα, θα πρέπει να γίνουν παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας με τη δυνατότητα χρηματοδότησης από τρίτους φορείς<sup>182</sup>. Κάθε δημόσιος φορέας, θα πρέπει να δημιουργήσει ένα **Γραφείο Ενεργειακής Διαχείρισης (Γ.Ε.Δ.)**, με καθήκοντα μεταξύ άλλων να τηρεί αρχείο ή τράπεζα δεδομένων για τις ενεργειακές καταναλώσεις του κτιρίου, να μεριμνά για τη τακτική καταγραφή και τον έλεγχο, να παρακολουθεί και να επιβλέπει τα έργα συντήρησης για εξοικονόμηση ενέργειας, να παρακολουθεί τη λειτουργία των κεντρικών εγκαταστάσεων θέρμανσης και ψύξης και να προβαίνει σε προϋπολογισμό του κόστους των αναγκαίων επεμβάσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας<sup>183</sup>. Πάντως, σε όλα τα κτίρια του δημόσιου τομέα, επιβάλλεται να ληφθούν μέτρα που θα προωθούν την ορθολογική χρήση, διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας τόσο για τις κεντρικές εγκαταστάσεις, θέρμανσης, ψύξης, αερισμού, φωτισμού και ζεστού νερού χρήσης, όσο και για το κέλυφος των κτιρίων με την αντικατάσταση των συμβατικών πηγών ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.

Βεβαίως, η Υπουργική Απόφαση 21475/4707 για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με το καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και την υιοθέτηση ενός Κανονισμού για την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας, έμεινε ανενεργή έως το 2008. Εδώ και μία δεκαετία από το 1998 που εκδόθηκε, οι ελληνικές κυβερνήσεις μελετούσαν μία νέα νομοθεσία που θα άλλαζε τον Κανονισμό θερμομόνωσης του 1979 και θα επέβαλλε αυστηρές προδιαγραφές ενεργειακής απόδοσης στα νέα κτίρια και θα ελαχιστοποιούνταν οι ενεργειακές ανάγκες των κτιρίων. Αυτός, ο Νόμος όντως ήρθε το 2008, που κατάφερε να ενσωματώσει την Οδηγία 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Βεβαίως, η Υπουργική Απόφαση που αναλύουμε, θεωρείται ιδιαίτερα εξελιγμένη για τη περίοδο που εκδόθηκε μίας και καθιστά υποχρεωτική την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων με βάση την ενεργειακή τους απόδοση, την ενεργειακή βαθμονόμηση τους και τη σύνταξη Δ.Ε.ΤΑ., όπως και τη διενέργεια τακτικών επιθεωρήσεων σε εγκαταστάσεις φωτισμού, θέρμανσης, ψύξης και ζεστού νερού με σκοπό τη προστασία του περιβάλλοντος. Σίγουρα, αν είχε υιοθετηθεί ο **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.** από το 1998, η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στη χώρα, θα ήταν μεγάλη και ο βαθμός ενεργειακής κατανάλωσης θα είχε μειωθεί αισθητά. Δεν είναι τυχαίο, που η χώρα μας με δυσκολία ενσωματώνει τις Κοινοτικές Οδηγίες και σχεδόν πάντα τελευταία, γιατί δεν μπορεί να προλάβει τον ρυθμό με τον οποίο η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία, προχωράει και εξελίσσεται με βάση τις ανάγκες της αγοράς. Στην Ελλάδα, παρουσιάζεται μία ολιγωρία και στις καλύτερες των περιπτώσεων μία τεράστια γραφειοκρατία που καθιστά τη θέσπιση νόμων αγγαρεία. Δυστυχώς, δεν υπάρχει και κρατική πολιτική βούληση στο να θεσπιστούν πολιτικές για τη προστασία του περιβάλλοντος, με παράδειγμα την βραδυπορία στη θέσπιση του **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.** Στελέχη του ΥΠ.ΑΝ. και του Κ.Α.Π.Ε. ολοκλήρωσαν τον **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.** το 2002, με σκοπό να αντικαταστήσει τον Κανονισμό θερμομόνωσης από το 2006. Ο **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.**, παραδόθηκε στο Υ.Π.Ε.Χ.Ω.ΔΕ. αλλά δεν υπογράφηκε ποτέ. Μάλιστα τον Ιανουάριο 2006,

<sup>182</sup> Προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι επενδύσεις από τρίτους, προκηρύσσεται εκδήλωση ενδιαφέροντος, όπου τίθενται σαφείς προδιαγραφές τόσο ως προς την εξειδίκευση και την εμπειρία όσο και από τα απαιτούμενα προσόντα και τον τεχνολογικό εξοπλισμό της εταιρείας. Οι εταιρείες που θα πραγματοποιήσουν τις επενδύσεις συνάπτουν με το Δημόσιο ειδικές συμβάσεις όπου περιγράφεται, το αντικείμενο των εργασιών, ο χαρακτήρας των επεμβάσεων, το συνολικό κόστος των εργασιών και το ποσοστό της αναμενόμενης εξοικονόμησης ενέργειας, ο.π

<sup>183</sup> Ο.π

όταν έπρεπε να εφαρμοστεί, διαπιστώθηκε ότι δεν ήταν συμβατός με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και έτσι ξεκίνησε η διαδικασία τροποποίησης του με την μετονομασία του από **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.** σε **Κ.Ε.Ν.Α.Κ.**( Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων) ενώ έγινε και η μεταφορά της αρμοδιότητας για τη σύνταξη του προσχεδίου του Νόμου στο ΥΠ.ΑΝ. από το 2005<sup>184</sup>. Βεβαίως, οι καθυστερήσεις στον εκσυγχρονισμό του θεσμικού πλαισίου, στη θεσμοθέτηση αυστηρών προδιαγραφών ενεργειακής απόδοσης στο κτιριακό τομέα και η αδυναμία ενσωμάτωσης στους μηχανισμούς της αγοράς, είναι ζητήματα που η ελληνική πραγματικότητα πρέπει να λύσει άμεσα. Μπορεί, ο **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.** να προτείνει θετικά μέτρα, αλλά πρέπει να εφαρμοστεί στη πράξη, για να περιοριστούν οι μακροπρόθεσμες περιβαλλοντικές συνέπειες καθώς νέα κτίρια, θα εξακολουθούν να κατασκευάζονται και τα υφιστάμενα θα μείνουν ως έχουν, αν δεν υπάρξει άμεση εφαρμογή του **Κ.Ο.Χ.Ε.Ε.** εντός της ελληνικής επικράτειας.

---

<sup>184</sup> [www.adamsnet.gr/html/news/parousiasi\\_ELEM.pdf](http://www.adamsnet.gr/html/news/parousiasi_ELEM.pdf)

**β) Νόμος 3661/08( ΦΕΚ 89<sup>Α</sup>/19-5-2008)- μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις.**

Στη παρούσα ενότητα, θα αναλύσουμε τα βασικότερα σημεία του Νόμου 3661/08( ΦΕΚ 89<sup>Α</sup>/19-5-2008)- μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και με βάση τον οποίο εναρμονίζεται η Ελληνική νομοθεσία με την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.

Ο παρών Νόμος, εκδόθηκε στις 19 Μαΐου 2008, δηλαδή δύο ολόκληρα χρόνια μετά την 3<sup>η</sup> Ιανουαρίου 2006, ημερομηνία στην οποία η Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση, έπρεπε να ενσωματωθεί στην Ελληνική έννομη τάξη<sup>185</sup>.

Με βάση τον παρόντα Νόμο, θα εκδοθεί και ο **Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των κτιρίων (Κ.Ε.Ν.Α.Κ.)**. Ο Κανονισμός, θα καθορίζει τη μέθοδο υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, τις ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση, όπως και τον τύπο και το περιεχόμενο της μελέτης ενεργειακής απόδοσης αλλά και τα αρμόδια για την εκπόνηση της πρόσωπα<sup>186</sup>.

Επιπλέον, ο Νόμος ορίζει ότι για τα νεοαναγειρόμενα κτίρια με επιφάνεια πάνω από 1000 τ.μ., πρέπει να υποβάλλεται πριν την ανέγερση τους στη πολεοδομική υπηρεσία, μελέτη για τη περιβαλλοντική και οικονομική σκοπιμότητα της εγκατάστασης ενός, εκ των εναλλακτικών συστημάτων παροχής ενέργειας, όπως τα συστήματα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας. Για τα κτίρια που είναι πάνω από 1000 τ.μ. και υφίστανται ριζική ανακαίνιση, οι απαιτήσεις για την ενεργειακή τους απόδοση, μπορεί είτε να αφορούν το σύνολο μόνο του κτιρίου είτε μόνο τις ανακαινιζόμενες εγκαταστάσεις<sup>187</sup>.

Επιπλέον, εκδίδεται από επιθεωρητές, πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης που ισχύει για δέκα χρόνια, για κάθε κτίριο που κατασκευάζεται ή υφίσταται ριζική ανακαίνιση και είναι άνω των 1000 τ.μ.. Εάν στο κτίριο, γίνει ριζική ανακαίνιση ή προσθήκη σε βαθμό που επηρεάζει την ενεργειακή του απόδοση, η ισχύς του πιστοποιητικού λήγει κατά το χρόνο ολοκλήρωσης ή προσθήκης, πριν παρέλθουν τα δέκα χρόνια. Κατά τη πώληση ή τη μίσθωση των κτιρίων, διατίθεται από τον ιδιοκτήτη στο μισθωτή ή στον αγοραστή το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης, το οποίο περιέχει και συστάσεις για την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, ενώ για τα κτίρια όπου στεγάζονται δημόσιες υπηρεσίες, τοποθετείται σε ευδιάκριτη θέση, το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου<sup>188</sup>.

Επιπρόσθετα, διενεργείται από επιθεωρητές, έλεγχος στους λέβητες των κτιρίων που θερμαίνονται με ορυκτά καύσιμα ως εξής :

☛ Κάθε πέντε χρόνια για λέβητες με ισχύ από 20KWH-100KWH

<sup>185</sup> [www.cres.gr/greenbuilding/workshop.5.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop.5.pdf)

<sup>186</sup> Νόμος 3661/08 μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις (ΦΕΚ 89<sup>Α</sup>/19-5-2008, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μέθοδο υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης βλ., [www.nomotelia.gr/photos/file/3661-08.htm](http://www.nomotelia.gr/photos/file/3661-08.htm)

<sup>187</sup> Ο.π

<sup>188</sup> [www.cres.gr/kape/publications/pdf/energy\\_res/2.ENERYRES.pdf](http://www.cres.gr/kape/publications/pdf/energy_res/2.ENERYRES.pdf)

- ✦ Κάθε δύο χρόνια για λέβητες με ισχύ άνω των 100 KWH και
- ✦ Για λέβητες παλαιότερους των δεκαπέντε ετών και με ισχύ άνω των 20 KWH, επιθεωρούνται μία μόνο φορά<sup>189</sup>

Επίσης, έλεγχος διενεργείται και σε εγκαταστάσεις κλιματισμού κάθε πέντε χρόνια, όταν πρόκειται για κλιματιστικά με ισχύ άνω των 12 KWH. Και στις δύο περιπτώσεις( λεβήτων-εγκαταστάσεων κλιματισμού) οι επιθεωρητές συντάσσουν εκθέσεις, όπου αξιολογούν την αποτελεσματικότητα της εγκατάστασης σε σχέση με τις ενεργειακές ανάγκες του κτιρίου και διατυπώνονται συστάσεις για τη βελτίωση ή την αντικατάσταση των εγκαταστάσεων<sup>190</sup>.

Άλλο ένα ακόμη στοιχείο που συνδέεται με το Νόμο, είναι ότι στο πεδίο εφαρμογής του δεν εμπίπτουν κτίρια και μνημεία που προστατεύονται ως μέρος συγκεκριμένου περιβάλλοντος ή λόγω της ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής ή ιστορικής τους αξίας, εφόσον η συμμόρφωση με τον παρόντα Νόμο, θα αλλοίωνε τον χαρακτήρα ή την εμφάνιση τους, κτίρια που χρησιμοποιούνται ως χώροι λατρείας, μη μόνιμα κτίρια που η διάρκεια της χρήσης τους δεν υπερβαίνει τα δύο έτη, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, εργαστήρια και κτίρια αγροτικών χρήσεων με χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις και κτίρια με επιφάνεια κάτω από 50 τ.μ.<sup>191</sup>. Βλέπουμε, συνεπώς ότι ο Νόμος εξαιρεί ελάχιστες κατηγορίες κτιρίων από την εφαρμογή του, γεγονός που καταδεικνύει τη προσπάθεια του να έχει ένα ευρύτατο πεδίο εφαρμογής, με σκοπό να επιτυγχάνονται τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για τη προστασία του περιβάλλοντος.

Τέλος, όσον αφορά τους επιθεωρητές που διενεργούν τους ελέγχους, ορίζεται ότι ο **Κ.Ε.Ν.Α.Κ.** θα πρέπει να καθορίσει τις αρχές και τους κανόνες που διέπουν την εκτέλεση του έργου τους, την διαπίστευση τους, την αμοιβή τους και τις εις βάρος τους διοικητικές κυρώσεις. Επίσης, θα τηρείται αρχείο επιθεώρησης κτιρίων, όπου θα καταχωρούνται τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και οι εκθέσεις επιθεώρησης λεβήτων και εγκαταστάσεων κλιματισμού<sup>192</sup>.

Ο Νόμος 3661/08 που αφορά τα μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων, στην ουσία αποτελεί, όπως παρατηρήσαμε, σε μεγάλο βαθμό επανάληψη της γραμματικής διατύπωσης της Οδηγίας 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Στην ουσία, ο Νόμος δεν έρχεται να προσφέρει κάτι καινούριο ή να εξειδικεύσει την Οδηγία σε σημεία, που ο ίδιος μπορούσε να θεωρεί θολά. Αντιθέτως, εντείνει τη γραφειοκρατία μιας και προβλέπει νέες υπουργικές αποφάσεις και διατάγματα, που θα ρυθμίσουν μία σειρά από θέματα που εκκρεμούν, όπως ο καθορισμός των τυπικών προσόντων των ενεργειακών επιθεωρητών κτιρίων και των συνολικών κανόνων που διέπουν το έργο τους ή ο καθορισμός των ειδικότερων όρων έκδοσης και διάθεσης του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης. Επίσης, προτείνει και τη θέσπιση του **Κ.Ε.Ν.Α.Κ.** που και αυτός θα λύσει μία σειρά από θέματα που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Ο Νόμος,

<sup>189</sup> [www.nomotelia.gr/photos/file/366-08.htm](http://www.nomotelia.gr/photos/file/366-08.htm)

<sup>190</sup> [www.cres.gr/gr-eps/pdf/ekdhlwseis/EnergyRes\\_litras.pdf](http://www.cres.gr/gr-eps/pdf/ekdhlwseis/EnergyRes_litras.pdf)

<sup>191</sup> [www.nomotelia.gr/photos/file/366-08.htm](http://www.nomotelia.gr/photos/file/366-08.htm)

<sup>192</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για το ρόλο των Επιθεωρητών, ο.π.

σαφώς και περιέχει θετικά στοιχεία που αφορούν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τη διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων, όπως και την εγκαθίδρυση παθητικών συστημάτων δροσισμού και θέρμανσης, την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων και άλλων μεθόδων εξοικονόμησης φωτισμού, με σκοπό τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων. Όμως, η καθυστέρηση που παρουσιάζεται στην εφαρμογή του λόγω των δυσκολιών που αναφέραμε ανωτέρω, καθιστά τις προσπάθειες εξοικονόμησης ενέργειας και εξορθολογισμού της ενεργειακής κατανάλωσης στον κτιριακό τομέα πρόχειρες. Άλλωστε, δε πρέπει να ξεχνάμε ότι για να υιοθετήσει η χώρα μας το Νόμο αυτό, είχε προηγηθεί η καταδικαστική απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου στις 17 Ιανουαρίου 2008 σχετικά με την μη εμπρόθεσμη εφαρμογή της Οδηγίας 2002/91/EK έως τις 3 Ιανουαρίου 2006<sup>193</sup>. Όμως, όπως παρατηρούμε η Οδηγία 2002/91 /EK με το Νόμο 3661/08, στην ουσία δεν προσαρμόστηκε αλλά μεταφέρθηκε αυτούσια στην Ελληνική έννομη τάξη, χωρίς να γίνει ούτε μία στοιχειώδης συζήτηση για τα οφέλη της Οδηγίας και τα κίνητρα της εφαρμογής της αλλά και χωρίς να δοθεί μία περίοδος προσαρμογής στο περιεχόμενο της. Έτσι, οι πολίτες έχασαν την ευκαιρία να θωρακίσουν την κατοικία τους απέναντι στην επερχόμενη ενεργειακή κρίση και να συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας. Συνεπώς, ο Νόμος ενσωμάτωσης της Οδηγίας 2002/91/EK χαρακτηρίζεται ατελής, περιγραφικός, με βιασύνη για ένταξη στην Ελληνική έννομη τάξη και χωρίς στην ουσία να λαμβάνει υπόψιν το πλαίσιο και τις ανάγκες της χώρας, μέσα στα οποία θα κληθεί να εφαρμοστεί.

---

<sup>193</sup> [www.oikologio.gr/contnet/view/1688/21](http://www.oikologio.gr/contnet/view/1688/21)

## γ) Προσχέδιο Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων( Κ.Ε.Ν.Α.Κ.)

Στο σημείο αυτό, θα αναλύσουμε το προσχέδιο του Προεδρικού Διατάγματος που απαιτείται για την εφαρμογή του Νόμου 3661/08( ΦΕΚ 89<sup>Α</sup>/19-5-2008)- μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και άλλες διατάξεις. Το πρώτο κείμενο του προσχεδίου, περιλαμβάνει το Σχέδιο **Κανονισμού για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα των Κτιρίων(ΚΕΝΑΚ)**<sup>194</sup> και το δεύτερο αφορά στη θεσμοθέτηση του σώματος των ενεργειακών επιθεωρητών που θα διενεργούν τους ελέγχους στα κτίρια<sup>195</sup>.

Ο Κ.Ε.Ν.Α.Κ., όπως αυτός αποτυπώνεται στο προσχέδιο, καθορίζει θέματα που αφορούν τη μελέτη της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, την ενεργειακή επιθεώρηση των κτιρίων, των λεβήτων, των εγκαταστάσεων θέρμανσης-κλιματισμού και συστημάτων φωτισμού, όπως και τη δημιουργία ενός σώματος ενεργειακών επιθεωρητών.

Όσον αφορά τη μελέτη ενεργειακής απόδοσης, αυτή, θα πραγματοποιείται για το κτιριακό κέλυφος και για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων, νέων όσο και ριζικά ανακαινιζόμενων, εφόσον είναι άνω των 1000 τ.μ.<sup>196</sup>. Η μελέτη, βέβαια έχει ως στόχο, να εξασφαλίζει την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τη μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Στη μελέτη, θα πρέπει να περιλαμβάνονται με λεπτομέρεια τα συστήματα που υπάρχουν στο κτίριο και τα οποία συμβάλλουν στην ενεργειακή απόδοση του( συστήματα θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού και ζεστού νερού χρήσης). Στο κέλυφος του κτιρίου, δίνονται μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές θερμικής διαπερατότητας του τοίχου, της οροφής, των δαπέδων και των ανοιγμάτων ενώ για τις απαιτήσεις της ενεργειακής κατανάλωσης, τα κτίρια κατατάσσονται σε κατηγορίες από Α έως Η με βάση την ενέργεια που καταναλώνουν. Τα κτίρια που ανήκουν στην κατηγορία Β, θεωρούνται τα πρότυπα κτίρια<sup>197</sup> από άποψη καταναλισκόμενης ενέργειας.

Επιπλέον, η ενεργειακή επιθεώρηση των κτιρίων, έχει ως στόχο να διαπιστώσει την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, τις ενεργειακές απαιτήσεις για θέρμανση, ψύξη, φωτισμό, να κατατάξει το κτίριο σε ενεργειακή κατηγορία και να το πιστοποιήσει, εκδίδοντας το σχετικό πιστοποιητικό. Βεβαίως, ο έλεγχος της ενεργειακής απόδοσης, πραγματοποιείται από ειδικούς επιθεωρητές με εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα κτιρίων και εφόσον έχουν προσκληθεί από τον ιδιοκτήτη ή τον διαχειριστή του κτιρίου. Ο επιθεωρητής θα συλλέγει πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία του κτιρίου, πριν το επισκεφθεί, ενώ κατά την επίσκεψη θα ελέγχει τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιρίου. Εν συνεχεία, ο επιθεωρητής θα συντάσσει έκθεση, σχετικά με τα

<sup>194</sup> Μάλιστα, το προσχέδιο αυτό, ήταν σε ανοιχτή διαβούλευση ως τις 31 Δεκεμβρίου 2008, [www.elem.tce.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=85&Itemid=47](http://www.elem.tce.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=47)

<sup>195</sup> [www.ecodomisi.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id62:2009-01-17-15-49-28&catid=1%Itemid=34](http://www.ecodomisi.gr/index.php?option=com_content&view=article&id62:2009-01-17-15-49-28&catid=1%Itemid=34)

<sup>196</sup> Προσχέδιο Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων. Σχετικά με το κέλυφος, η μελέτη αφορά τη θέση και το προσανατολισμό του κτιρίου, την αεροστεγανότητα του, τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του, τον φυσικό αερισμό και τον εξαερισμό, τα παθητικά ηλιακά συστήματα και την ηλιακή προστασία ενώ για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, η μελέτη αφορά τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης, το σύστημα τεχνητού φωτισμού και το σύστημα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.ypan.gr/kanonismos%20energeiakis%20apodotikotitas%20ktiriwn.pdf](http://www.ypan.gr/kanonismos%20energeiakis%20apodotikotitas%20ktiriwn.pdf)

<sup>197</sup> Για περισσότερες πληροφορίες, σχετικά με τις επιτρεπόμενες τιμές θερμικής διαπερατότητας των δομικών στοιχείων και για τα ζητήματα ενεργειακής κατανάλωσης βλ. ο.π.

αποτελέσματα της επιθεώρησης και τα μέτρα που μπορεί να ληφθούν για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, ενώ θα εκδίδει και πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης, όπου θα κατατάσσει το κτίριο σε ενεργειακή κατηγορία<sup>198</sup>.

Επιπρόσθετα, κατά την ενεργειακή επιθεώρηση των λεβήτων νέας ή υφιστάμενης εγκατάστασης με ισχύ άνω των 20 KWH , προβλέπεται να καταγράφονται τα χαρακτηριστικά της εγκατάστασης, όπως ενδείξεις μετρητών, το είδος καυσίμου που χρησιμοποιείται, το τύπο του καυστήρα, τη χρήση συστημάτων αυτοματισμού και άλλων ρυθμίσεων που μειώνουν τις εκπομπές καυσαερίων του λέβητα. Εν συνεχεία, συντάσσεται έκθεση από τον Επιθεωρητή, που δίδεται στον ιδιοκτήτη/διαχειριστή για να αντικαταστήσει τον λέβητα, ώστε ο νέος λέβητας να λειτουργεί εντός ορίων και να μη ρυπαίνει το περιβάλλον με τις εκπομπές του. Η ίδια διαδικασία επιθεώρησης προβλέπεται και για τα συστήματα ψύξης, μόνο που εκεί ο έλεγχος αφορά τα συστήματα κλιματισμού άνω των 12 KWH τουλάχιστον κάθε πέντε χρόνια<sup>199</sup>. Όσον, αφορά τον φωτισμό και την ηλεκτρική κατανάλωση, αυτή είναι λίγο δύσκολο να μετρηθεί αναλυτικά, μιας και τα δεδομένα για την ενεργειακή κατανάλωση των λαμπτήρων και των φωτιστικών, θα πρέπει να λαμβάνονται από καταλόγους κατασκευαστών. Πάντως, τα δεδομένα που θα συλλέγονται, θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα, να υπολογίζεται η συνολική εγκαταστημένη ισχύς για φωτισμό σε KW/χρόνο στο κτίριο.

Συμπερασματικά, η θέσπιση του **Κ.Ε.Ν.Α.Κ.** σίγουρα θα συμβάλλει στο να προωθηθούν έργα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Η σύνταξη μελέτης ενεργειακής απόδοσης, όπως και οι επιθεωρήσεις σε κτίρια, στα συστήματα ψύξης, θέρμανσης και φωτισμού από κατάλληλους επιθεωρητές, θα δώσει την ώθηση για την εφαρμογή της Οδηγίας 2002/91/EK για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στην Ελλάδα. Όμως, ο **Κ.Ε.Ν.Α.Κ.** έχει και πολλές ελλείψεις. Αυτό, γιατί αφενός απουσιάζουν μία σειρά από μέτρα, όπως παροχή κινήτρων που θα υποστηρίζουν τον **Κ.Ε.Ν.Α.Κ.** και αφετέρου διότι το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο, χρήζει βελτίωσης με σκοπό να αξιοποιηθούν οι ανανεώσιμες πηγές, ώστε να επιτευχθεί η εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Η παροχή κινήτρων σε ιδιώτες για να βελτιώσουν τα θερμικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κελύφους ή για την αντικατάσταση των

<sup>198</sup> Το πιστοποιητικό θα δίδεται στον ιδιοκτήτη/διαχειριστή του κτιρίου, ενώ θα καταχωρείται και στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων του Υπουργείου Ανάπτυξης, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ενεργειακή επιθεώρηση του κτιρίου που προβλέπεται στον ΚΕΝΑΚ, βλ. προσχέδιο Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων [www.ypan.gr/kanonismos%20energeiakis%20apodotikotitas%20ktiriwn.pdf](http://www.ypan.gr/kanonismos%20energeiakis%20apodotikotitas%20ktiriwn.pdf)

<sup>199</sup> Προσχέδιο Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων. Εδώ ο έλεγχος καταγράφει τα χαρακτηριστικά του συστήματος κλιματισμού, όπως τη συνολική ισχύ του, τον αριθμό των εξωτερικών μονάδων, το σύστημα διανομής, τον τύπο των εξωτερικών μονάδων, το σύστημα διανομής, τον τύπο του ψύκτη και τις κλιματιστικές μονάδες, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις ενεργειακής κατανάλωσης των συστημάτων ψύξης, βλ. , ο.π

ενεργοβόρων συστημάτων ψύξης , θέρμανσης και φωτισμού, σίγουρα θα έθετε την εφαρμογή του Κ.Ε.Ν.Α.Κ. σε νέα βάση<sup>200</sup>. Αλλά και στο ισχύον θεσμικό πλαίσιο, ο Κ.Ε.Ν.Α.Κ. έρχεται με καθυστέρηση οχτώ ετών για να εφαρμόσει την Οδηγία 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, την ώρα που η Επιτροπή επεξεργάζεται την αναθεώρηση της. Συνεπώς, πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο, που θα συμβαδίζει με τη πραγματικότητα, ούτως ώστε να αξιοποιηθεί πλήρως ο Κ.Ε.Ν.Α.Κ. αλλά και να επιτραπεί η μέγιστη εκμετάλλευση των τεράστιων περιθωρίων εξοικονόμησης στο κτιριακό τομέα της χώρας μας. Άρα, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν οι τρέχουσες εξελίξεις και οι νέες δυναμικές που προδιαγράφονται στο μέλλον , όταν θεσπίζεται μία νομοθεσία και η χώρα μας να προσπαθεί να εφαρμόσει άμεσα αυτό το νέο νομικό καθεστώς, προσαρμοζόμενη στα νέα δεδομένα και στις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής αλλά και της διεθνούς έννομης τάξης.

---

<sup>200</sup> Ήδη στο τομέα των κλιματιστικών συστημάτων, το Υπουργείο Ανάπτυξης ξεκίνησε τη δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό», με επιδότηση για την αντικατάσταση και ανακύκλωση παλαιών ενεργοβόρων οικιακών συσκευών κλιματισμού. Η δράση, απευθύνεται σε όλους τους πολίτες και στις επιχειρήσεις, αποσφόνοντας έως δύο συσκευές και αγοράζοντας νέες τεχνολογίας inverter υψηλής ενεργειακής κλάσης. Η επιδότηση ανέρχεται στο 35% της λιανικής τιμής πώλησης κάθε νέας συσκευής, με ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 ευρώ, για περισσότερες πληροφορίες για τη δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό», βλ., [www.allazoklima.gr/index.html](http://www.allazoklima.gr/index.html). Επίσης, ένα άλλο πρόγραμμα που θεσπίστηκε πρόσφατα από το Υπουργείο Ανάπτυξης, είναι το πρόγραμμα « Φωτοβολταϊκά στις στέγες» που ξεκίνησε να ισχύει από την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 2009. Το πρόγραμμα, έχει ως στόχο να εκμεταλλευτεί το ηλιακό δυναμικό της χώρας, να στηρίξει το σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας, να αντιμετωπίσει την αιχμή της ζήτησης ενέργειας που εμφανίζεται το καλοκαίρι και τη συμμετοχή των πολιτών στη πράσινη ανάπτυξη. Απευθύνεται, σε όλους τους καταναλωτές της χώρας και σε ιδιώτες και σε πολύ μικρές επιχειρήσεις για εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων έως 10 KWH. Το πρόγραμμα ισχύει για δέκα χρόνια, ενώ υπογράφεται εικοσιπενταετής σύμβαση με πολύ ευνοϊκή τιμή για πώληση ενέργειας, έτσι ώστε να υπάρξει απόσβεση σε πέντε χρόνια, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.ypan.gr/docs/d.L.\(20%2005%2009\)/vs%20steges%20GG.ppt](http://www.ypan.gr/docs/d.L.(20%2005%2009)/vs%20steges%20GG.ppt). Επίσης, παρέχεται σταθερή τιμή της παραγόμενης ενέργειας σε 0,55 ευρώ/KWH για είκοσι πέντε χρόνια ανά εγκατάσταση ενώ από το 2012 προβλέπεται μείωση στο 5% για τις νέες εγκαταστάσεις. Οι διαδικασίες εγκατάστασης είναι απλές και γίνονται μέσω των υπηρεσιών της ΔΕΗ, ενώ δεν υπάρχει καμιά φορολογική υποχρέωση για αυτούς που τα εγκαθιστούν, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.naftemporiki.gr/news/static/o9/06/04-1673397.htm](http://www.naftemporiki.gr/news/static/o9/06/04-1673397.htm)

## δ) Προσχέδιο Κανονισμού για τη θέσπιση σώματος ενεργειακών επιθεωρητών

Στο σημείο αυτό, θα αναλύσουμε τα προσχέδια του Κανονισμού για τη θέσπιση σώματος ενεργειακών επιθεωρητών<sup>201</sup>. Επιπλέον, στο προσχέδιο μεταξύ άλλων, καθορίζονται τα προσόντα τους, οι κανόνες και οι αρχές που διέπουν την εκτέλεση του έργου τους, η διαδικασία διαπίστευσης τους καθώς και τα ζητήματα που αφορούν την εγγραφή τους στα αντίστοιχα μητρώα.

Πιο συγκεκριμένα, κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που πληροί τα απαιτούμενα προσόντα<sup>202</sup>, μπορεί να εγγραφεί στα Μητρώα των ενεργειακών επιθεωρητών και να διενεργεί επιθεωρήσεις σε κτίρια, λέβητες και εγκαταστάσεις κλιματισμού. Μάλιστα, τους χορηγείται σχετική άδεια που διαρκεί δέκα χρόνια και αφορά την άδεια ενεργειακού επιθεωρητή κτιρίου/λέβητα/εγκαταστάσεων θέρμανσης/εγκαταστάσεων κλιματισμού κτιρίου Α τάξης για κτίρια ως 1000 τ.μ. και αντίστοιχη άδεια Β τάξης για κτίρια πάνω από 1000 τ.μ.<sup>203</sup>.

Όσον αφορά το Μητρώο των ενεργειακών επιθεωρητών, αυτό τηρείται σε ηλεκτρονική μορφή<sup>204</sup>. Οι επιθεωρητές θα πρέπει να υποβάλλουν στο Αρχείο Επιθεώρησης κτιρίων, τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και τις εκθέσεις ενεργειακής επιθεώρησης των κτιρίων, των λεβήτων/εγκαταστάσεων θέρμανσης και των εγκαταστάσεων κλιματισμού. Κάθε επιθεωρητής, δύναται να διενεργεί έως είκοσι επιθεωρήσεις κτιρίων το μήνα και τριάντα επιθεωρήσεις λεβήτων και συστημάτων κλιματισμού.

Τέλος, συστήνεται και η Γνωμοδοτική Επιτροπή Ενεργειακών Επιθεωρητών (Γ.Ε.Π.Ε.Ε.) που καθορίζει μία σειρά από θέματα που μεταξύ άλλων αφορούν την εξέταση των αιτήσεων για ένταξη στο Μητρώο των ενεργειακών επιθεωρητών, τη διατύπωση εισήγησης για τη συμπλήρωση του νομικού πλαισίου του σχετικού με τους ενεργειακούς επιθεωρητές, τη διατύπωση εισήγησης για διενέργεια ελέγχων σε ενεργειακές επιθεωρήσεις που έχουν διεξαχθεί αλλά και σε πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί όσον αφορά την ορθότητα τους και την εξέταση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στα οποία υποβάλλονται οι ενεργειακοί επιθεωρητές<sup>205</sup>.

<sup>201</sup> Προσχέδιο Κανονισμού για τη θέσπιση σώματος ενεργειακών επιθεωρητών. Το προσχέδιο αυτό βασίζεται στο άρθρο 5 του Νόμου 2661,08- μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων (ΦΕΚ 89/19-08-2008), [www.ypan.gr/docs/pd%20swmatos%20epithewritwn.pdf](http://www.ypan.gr/docs/pd%20swmatos%20epithewritwn.pdf)

<sup>202</sup> Τέτοια πρόσωπα είναι οι Διπλωματούχοι Μηχανικοί ή πτυχιούχοι μηχανικοί τεχνολογικής εκπαίδευσης καθώς και άλλες σχετικές κατευθύνσεις σπουδών, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα προσόντα των ενεργειακών επιθεωρητών βλ., ο.π

<sup>203</sup> Πάντως ενεργειακός επιθεωρητής που συμμετέχει στην μελετητική ομάδα για την έκδοση οικοδομικής άδειας ή οι εταιρείες που κατασκεύασαν το κτίριο δε δικαιούνται να διενεργήσουν επιθεώρηση βλ., ο.π

<sup>204</sup> Η τήρηση της ηλεκτρονικής μορφής του Μητρώου γίνεται από τη Διεύθυνση Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας του Υπουργείου Ανάπτυξης, βλ., ο.π

<sup>205</sup> Η Γ.Ε.Π.Ε.Ε. είναι στην ουσία επταμελής Επιτροπή, όπου ένα μέλος είναι κατηγορίας Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης και εκπρόσωπος του Υπουργείου Ανάπτυξης που είναι και ο Πρόεδρος της Επιτροπής, έναν εκπρόσωπο του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, ένας εκπρόσωπος του ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ κατηγορίας Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης, δύο εκπροσώπους του ΤΕΕ και δύο ειδικούς εμπειρογνώμονες σε θέματα ενεργειακών επιθεωρήσεων. Η Γ.Ε.Π.Ε.Ε. βρίσκεται σε απαρτία όταν είναι παρόντα τουλάχιστον τα πέντε μέλη, με τις αποφάσεις να λαμβάνονται με απόλυτη πλειοψηφία των παρόντων και σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η ψήφος του Προέδρου, για περισσότερες πληροφορίες για τη λειτουργία και το έργο της Γ.Ε.Π.Ε.Ε., βλ., ο.π

Συμπερασματικά , το προσχέδιο του Κανονισμού για τους ενεργειακούς επιθεωρητές, ακόμα δεν έχει μετατραπεί σε κάποιο Νόμο που θα μπορέσει να τεθεί σε ισχύ. Το προσχέδιο αυτό, θα λέγαμε, ότι καθορίζει με σαφήνεια τα προσόντα των επιθεωρητών, τους κανόνες που διέπουν την εκτέλεση του έργου τους καθώς και την εγγραφή τους στα αντίστοιχα μητρώα. Διαπιστώνουμε, ότι για να λάβει κάποιος την άδεια του ενεργειακού επιθεωρητή, θα πρέπει να έχει αρκετά τυπικά προσόντα και να έχει παρακολουθήσει σεμινάρια επιμόρφωσης, ώστε να μπορεί με μεγαλύτερη πληρότητα και υπευθυνότητα να διενεργεί τους ελέγχους και να εκδίδει πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης για τα κτίρια, συμβάλλοντας έτσι στην εξοικονόμηση ενέργειας. Όμως, το προσχέδιο αυτό, παρουσιάζει και αρκετά τρωτά σημεία . Το πρώτο και βασικό , είναι ότι ακόμα δεν έχει τεθεί σε ισχύ με τη μετατροπή του σε κάποιο Νόμο, γεγονός που δείχνει ότι η ενεργειακή εξοικονόμηση στα κτίρια δεν επιτυγχάνεται στην Ελλάδα, σε μεγάλο βαθμό, δεδομένου ότι δεν εκδίδονται πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης για τα κτίρια και για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού, με αποτέλεσμα να παραμένουν εξαιρετικά ενεργοβόρα. Δηλαδή, παρατηρούμε ότι έχουν περάσει εφτά χρόνια από τότε που εκδόθηκε η Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και η χώρα μας, προσπαθεί ακόμα με ισχνές ενέργειες να συμμορφωθεί με αυτή. Όπως έχουμε ξανατονίσει, αυτό οφείλεται στην αδυναμία και την απροθυμία της πολιτικής ηγεσίας να λάβει μέτρα στη κατεύθυνση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, όπως και στην κωλυσιεργία της να μετατρέψει τα προσχέδια σε Νόμους, για να έχουν άμεση εφαρμογή. Ένα άλλο αρνητικό σημείο του προσχεδίου, είναι ότι υιοθετεί τη μέθοδο της εκτενούς ενεργειακής επιθεώρησης αντί της συνοπτικής, δεδομένου ότι η εκτενής επιθεώρηση προβλέπει την επιθεώρηση για το κτίριο, την επιθεώρηση για τη κεντρική θέρμανση και την επιθεώρηση για τον κλιματισμό ενώ η συνοπτική προβλέπει μία ενιαία επιθεώρηση για όλο το κτίριο από έναν ενεργειακό επιθεωρητή και όχι από τρεις διαφορετικούς<sup>206</sup>. Συνεπώς, συνειδητοποιούμε πόσο γραφειοκρατικό, χρονοβόρο αλλά και δαπανηρό θα είναι να συνταχθούν τρία διαφορετικά πιστοποιητικά αντί για ένα ενιαίο που θα αφορά όλη τη λειτουργία του κτιρίου. Επίσης, μία άλλη αδυναμία του προσχεδίου, είναι αυτή που αφορά την αμοιβή των ενεργειακών επιθεωρητών με το καθορισμό κατώτατων αμοιβών, καθώς έτσι δεν θα προαχθεί ο ανταγωνισμός αλλά θα δημιουργηθεί ένα καρτέλ επαγγελματιών επιθεωρητών που θα θησαυρίζει σε βάρος των πολιτών. Μάλιστα, οι αμοιβές που προβλέπονται στο Προεδρικό Διάταγμα είναι τριπλάσιες αυτών που ισχύουν στο εξωτερικό<sup>207</sup>, γεγονός που καθιστά το κόστος για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων δυσβάστακτο. Αντίθετα, οι αμοιβές των ενεργειακών επιθεωρητών θα πρέπει να είναι ανοικτές στον ελεύθερο ανταγωνισμό και προσιτές σε όλους τους ιδιοκτήτες κτιρίων. Τα μόνα όρια στις αμοιβές που πρέπει να περιλαμβάνει , είναι αυτά που θα αφορούν τα ανώτατα όρια, ώστε οι ιδιοκτήτες των κτιρίων να μπορούν να συμμετάσχουν στη διαδικασία επιθεώρησης και αναβάθμισης των κτιρίων τους για να μη γίνονται αντικείμενα

<sup>206</sup> [www.estatereview.gr/Article\\_print.aspx?awid=142596](http://www.estatereview.gr/Article_print.aspx?awid=142596)

<sup>207</sup> Οι αμοιβές των ενεργειακών επιθεωρητών στα άλλα Ευρωπαϊκά κράτη για κατοικία εμβαδού 100 τ.μ. είναι στην Ολλανδία 90 ευρώ, στη Γερμανία 100 ευρώ, στην Αγγλία 110-120 ευρώ και στην Ελλάδα καθορίζεται στο ανώτατο όριο των 0,75 ευρώ ανά τ.μ. επιφάνειας του κελύφους του κτιρίου και σε 1 ευρώ αν διενεργείται επιθεώρηση λεβήτων και κλιματιστικών ενώ η αμοιβή δεν θα είναι κάτω από 75 ευρώ και 100 ευρώ αν υπάρχει λέβητας και κλιματιστικό, ούτε ανώτερη των 3.750 ευρώ και 5.000 ευρώ σχετικά με λέβητες και κλιματιστικά, ενώ η αμοιβή για τον επανέλεγχο περιορίζεται, κατ' ανώτατο όριο στο 50% της αμοιβής για τον αρχικό έλεγχο, για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.pomida.gr/epikairoτητα/deltypou/energ-protaseis.htm](http://www.pomida.gr/epikairoτητα/deltypou/energ-protaseis.htm)

εκμετάλλευσης, αφού πρόκειται για μία διαδικασία υποχρεωτική από το Νόμο. Συνεπώς, αν διορθωθούν αυτά τα αδύναμα σημεία του προσχεδίου για τους ενεργειακούς επιθεωρητές, τότε θα υπάρξει μία πιο άμεση εφαρμογή του στο εσωτερικό και θα επιτευχθούν τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα στο τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, σε έναν από τους πιο ενεργοβόρους τομείς της σημερινής κοινωνίας.

## Β) ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Στην ενότητα αυτή, θα ασχοληθούμε με τα προγράμματα που έχει εκδώσει η Ελλάδα, σχετικά με την ενεργειακή εξοικονόμηση των κτιρίων και την συνεπακόλουθη αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος. Γενικά, όπως θα παρατηρήσουμε, η χώρα μας δεν έχει εκπονήσει μεγάλο αριθμό προγραμμάτων στο τομέα αυτό, ενώ τα περισσότερα προγράμματα χαρακτηρίζονται από ασάφεια, μιας και η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων φαίνεται ότι δεν βρίσκεται στη κορυφή των προτεραιοτήτων των Υπουργών Περιβάλλοντος.

### α) Σχέδιο δράσης «Ενέργεια 2001»

Το σχέδιο δράσης «Ενέργεια 2001», είναι ένα σχέδιο που εκπονήθηκε από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. το 1996 σε συνεργασία με το Κ.Α.Π.Ε. και εκπροσώπους Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας και ερευνητικών κέντρων, ως ένα συνολικό σχέδιο στρατηγικής, μέτρων και μέσων, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών σε υφιστάμενα και σε νεοαναγειρόμενα κτίρια και πολεοδομικά συγκροτήματα της χώρας<sup>208</sup>.

Το σχέδιο δράσης, περιλαμβάνει μεταξύ άλλων :

- ✚ Τη μελέτη και τη κατασκευή των κτιρίων υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- ✚ Την επέμβαση βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης του κελύφους του κτιρίου και των κεντρικών εγκαταστάσεων ψύξης, θέρμανσης, φωτισμού και ζεστού νερού
- ✚ Την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων
- ✚ Την προώθηση της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και του ενεργειακού σχεδιασμού
- ✚ Τη βελτίωση της ποιότητας κατασκευής και
- ✚ Την άνοδο της ποιότητας της ζωής.

Προκειμένου, να επιτευχθούν οι στόχοι του σχεδίου δράσης, απαιτείται η αυστηρή εφαρμογή του νέου Κ.Ο.Χ.Ε.Ε., που υιοθετήθηκε το 1998 και περιλαμβάνει μία σειρά από μέτρα για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Αυτά, αφορούν την ενεργειακή πιστοποίηση των κτιρίων και την ένταξη τους στην αντίστοιχη ενεργειακή κατηγορία, το προσδιορισμό της ενεργειακής ταυτότητας του κτιρίου, που θα αναγράφεται σε σχετικό Δελτίο και θα πιστοποιείται μετά από ένα χρόνο λειτουργίας του κτιρίου, την εκπόνηση ενεργειακής μελέτης που αφορά τη μελέτη βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτιρίου, την ενεργειακή επέμβαση σε δημόσια κτίρια, όπως και τη διενέργεια ενεργειακών ελέγχων και επιθεωρήσεων για την ενεργειακή πιστοποίηση και βαθμονόμηση των κτιρίων<sup>209</sup>.

Βεβαίως, για να επιτευχθούν τα ανωτέρω, το σχέδιο δράσης προβλέπει :

- ✚ Να δοθούν οικονομικά κίνητρα, όπως φοροαπαλλαγές και δανειοδοτήσεις με χαμηλότερα επιτόκια, ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια

<sup>208</sup> [www.minenv.gr/1/13/132/13201/g1320104.html](http://www.minenv.gr/1/13/132/13201/g1320104.html)

<sup>209</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για το σχέδιο δράσης «Ενέργεια 2001», βλ., ο.π

- ✦ Να απονεμηθούν διακρίσεις σε ιδιοκτήτες για επιτυχείς επεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής συμπεριφοράς, ώστε να παρακινηθούν και άλλοι και να προβούν στις ίδιες ενέργειες και
- ✦ Να παρασχεθούν δωρεάν, συμβουλές στους πολίτες, σε φορείς και στις επιχειρήσεις σχετικά με τους στόχους του σχεδίου

Έτσι, το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. στα πλαίσια αυτά, εξέδωσε έντυπα/εγχειρίδια και τεχνικές οδηγίες για την εξοικονόμηση ενέργειας, διοργάνωσε εκθέσεις βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, υλοποίησε το πρόγραμμα «οικολογικά σχολεία» για την ενημέρωση των εκπαιδευτικών και των μαθητών για την εξοικονόμηση ενέργειας, χρηματοδότησε έρευνες για την «οργάνωση Γραφείων Ενεργειακής Διαχείρισης στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα», διενήργησε διαγωνισμούς για τη προμήθεια πενήντα φωτοβολταϊκών συστημάτων και την εγκατάστασή τους σε πενήντα επιλεγμένα σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τη δημιουργία του δικτύου των «Ηλιακών σχολείων»<sup>210</sup>.

Συμπερασματικά, το σχέδιο δράσης «**Ενέργεια 2001**», αποσκοπεί στην εξοικονόμηση ενέργειας στο τομέα των κτιρίων και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Το σχέδιο προτείνει, μία σειρά από μέτρα και πολιτικές που πρέπει να υιοθετήσουν το κράτος και οι ενδιαφερόμενοι, ώστε να πετύχουν τον ύψιστο βαθμό ενεργειακής απόδοσης. Βεβαίως, δεν μπορεί να συγκριθεί με τα αντίστοιχα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γιατί χαρακτηρίζεται από μία γενικόλογη διατύπωση και περιορίζεται απλά στο να προτείνει γενικά και όχι συγκεκριμένα μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια. Το πρόγραμμα, για να έχει αποτελέσματα έπρεπε να κινείται πιο στοχευμένα και οι δράσεις του να ήταν πιο ειδικές. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να καθορίζει επακριβώς ποιες είναι οι υποχρεώσεις του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα και των πολιτών στην επίτευξη της ενεργειακής απόδοσης, από το να τονίζει απλώς την υποχρέωση τους να λαμβάνουν μέτρα ενεργειακής απόδοσης και να προβαίνουν σε ενεργειακές επεμβάσεις σε κτίρια χωρίς να καθορίζει ποιες αποδέχεται. Το θετικό του είναι, ότι συνέβαλλε στη καλύτερη εφαρμογή του Κ.Ο.Χ.Ε.Ε. στα νέα κτίρια που χτίζονται, όπως και στην ενημέρωση του κοινού και την ευαισθητοποίηση του σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια.

<sup>210</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις δράσεις του Σχεδίου Δράσης «Ενέργεια 2001», βλ., [www.evonymos.org/files1/52ENERGY%20202001.d0c](http://www.evonymos.org/files1/52ENERGY%20202001.d0c)

## β) Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα 2000-2006 ( Ε.Π.ΑΝ.)

Η Ελλάδα, στα πλαίσια της υλοποίησης των δεσμεύσεων που έχει αναλάβει σχετικά με την ενεργειακή απόδοση, υλοποίησε για τη περίοδο από το 2000-2006 το **Επιχειρησιακό πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα (Ε.Π.ΑΝ.)**, με βασικό φορέα επίβλεψης το Υπουργείο Ανάπτυξης<sup>211</sup>. Το **Ε.Π.ΑΝ.**, περιλαμβάνει μία δέσμη μέτρων και δράσεων που έχουν ως στόχο, τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας και την επίτευξη της οικονομικής και κοινωνικής σύγκλισης της χώρας μας, με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στο επίκεντρο των δράσεων του, βρίσκεται η ενίσχυση της επιχειρηματικότητας σε έξι τομείς-άξονες, όπως οι νέες τεχνολογίες, η αγορά ενέργειας, το περιβάλλον, ο τουρισμός, η χρηματοδότηση των επιχειρήσεων στη μεταποίηση και τις υπηρεσίες<sup>212</sup>. Όσον αφορά τη χρηματοδότηση του, στο πρόγραμμα αντιστοιχούν από το τρίτο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης 6.05 δισεκατομμύρια ευρώ<sup>213</sup>.

Σχετικά, με τον Άξονα έξι του **Ε.Π.ΑΝ.** και τη προώθηση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού και της απελευθέρωσης της αγοράς της ενέργειας, η δράση αφορά κυρίως τη πρόσβαση σε εναλλακτικές πηγές τροφοδοσίας του φυσικού αερίου, τη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο σύνολο της χώρας με έμφαση στις υποδομές για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, την εξοικονόμηση ενέργειας και τη συμπαράγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας στο ενεργειακό σύστημα της χώρας<sup>214</sup>. Στο πλαίσιο της εξοικονόμησης ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης, το πρόγραμμα προτείνει την εφαρμογή της Οδηγίας 2002/91 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τη κατασκευή βιοκλιματικών οικιών ή την αντικατάσταση και αναβάθμιση των ήδη υπάρχοντων κτιρίων και τη μετατροπή τους σε βιοκλιματικά, για τη βέλτιστη εξοικονόμηση ενέργειας ή την αντικατάσταση και αναβάθμιση του ενεργειακού εξοπλισμού των βιομηχανιών, όπως την εγκατάσταση παθητικών συστημάτων δροσισμού αντί για

<sup>211</sup> Συγκεκριμένα, την επίβλεψη αναλαμβάνει μία Διαχειριστική Αρχή που δημιουργείται για κάθε επιχειρησιακό έργο, με συγκεκριμένες Αρμοδιότητες, όπως την εφαρμογή του ΕΠΑΝ, την υποστήριξη στους δικαιούχους του προγράμματος και τον έλεγχο της υλοποίησης των έργων. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ., [www.antonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/AtAGlance/t\\_section](http://www.antonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/AtAGlance/t_section)

<sup>212</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.antonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/Operational/Prog/t\\_dockpage?doc=/docs/MainDocuments/Texts/Programma/axones](http://www.antonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/Operational/Prog/t_dockpage?doc=/docs/MainDocuments/Texts/Programma/axones)

<sup>213</sup> Η Κοινοτική συνεισφορά που φτάνει το 1.98 δισεκατομμύρια ευρώ προέρχεται από : α) το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης που διαθέτει 1.83 δισεκατομμύρια ευρώ και συμβάλλει στην άμβλυνση των ανισοτήτων που υπάρχουν στην ανάπτυξη και στο βιοτικό επίπεδο των περιφερειών και β) από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό ταμείο που διαθέτει 151 εκατομμύρια ευρώ και συμβάλλει στην ανάπτυξη της απασχόλησης και στη προώθηση των επιχειρήσεων. Η εθνική δημόσια δαπάνη ανέρχεται σε 1.04 δισεκατομμύρια ευρώ και η ιδιωτική χρηματοδότηση στα 3.03 δισεκατομμύρια ευρώ, για περισσότερες πληροφορίες για τη χρηματοδότηση, βλ., [www.antonistikotita.gov.gr/epan/docrep//docs/MainDocuments/Texts/Programma/xrimatodotikos\\_pinakas/gr/download/12\\_O.P.%20COMPETITIVENESS\\_REV\\_O6.xl](http://www.antonistikotita.gov.gr/epan/docrep//docs/MainDocuments/Texts/Programma/xrimatodotikos_pinakas/gr/download/12_O.P.%20COMPETITIVENESS_REV_O6.xl)

<sup>214</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για τα μέτρα του Άξονα έξι, βλ., [www.antonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/Operational/Prog/t\\_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas\\_1\\_9&page=149](http://www.antonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/Operational/Prog/t_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas_1_9&page=149)

κλιματιστικών<sup>215</sup>. Η χρηματοδότηση του προγράμματος αγγίζει τα 703.99 εκατομμύρια ευρώ<sup>216</sup>.

Δυστυχώς, όμως στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης, το **Ε.Π.ΑΝ.**, δεν έχει να επιδείξει σπουδαία έργα. Πιο πολύ, έδωσε ώθηση σε χρηματοδοτήσεις που αφορούσαν το τουρισμό και τους κλάδους που σχετίζονται με αυτόν παρά στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων. Στα έξι αυτά χρόνια εφαρμογής, δεν υπάρχει ούτε ένα παράδειγμα κτιρίου που να χρησιμοποίησε τη χρηματοδότηση του **Ε.Π.ΑΝ.** για να καταστεί βιοκλιματικό, γεγονός που δείχνει ότι ακόμα η ιδέα της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια είτε αυτά είναι οικίες, είτε στις βιομηχανίες, δεν έχει ακόμα χαραχθεί στις πολιτικές του περιβάλλοντος ως επιτακτική ανάγκη. Αυτό, οφείλεται και στην έλλειψη μέτρων στο τομέα αυτό από τη πλευρά του κράτους, στην έλλειψη ενημέρωσης και πληροφόρησης προς τους πολίτες αλλά και στην αδυναμία των πολιτών και των επιχειρηματιών να λάβουν μέτρα που θα αναβαθμίζουν το περιβάλλον.

---

<sup>215</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για τα μέτρα του Άξονα έξι, βλ., [www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/OperationalProg/t\\_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas\\_1\\_9&page=170](http://www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/OperationalProg/t_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas_1_9&page=170)

<sup>216</sup> Από αυτά, η δημόσια δαπάνη αγγίζει τα 372.16 εκατομμύρια ευρώ, η Κοινοτική συμμετοχή φτάνει τα 186.06 εκατομμύρια ευρώ, ενώ η ιδιωτική συμμετοχή αγγίζει τα 331.83 εκατομμύρια ευρώ, <sup>216</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/OperationalProg/t\\_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas\\_1\\_9&page=149](http://www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/OperationalProg/t_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas_1_9&page=149)

### γ)Πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ

Το **πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ**, αποτελεί στην ουσία, ένα τμήμα του προγράμματος **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας 2( ΕΠΑΝ2)** , για τα έτη 2007-2013<sup>217</sup>. Στην ουσία, το Υπουργείο Ανάπτυξης, αναγνωρίζοντας ότι στα πλαίσια του πρώτου Ε.Π.ΑΝ. το 2000, το θέμα της ενεργειακής απόδοσης δεν αποτελούσε μία ξεχωριστή θεματική ενότητα, θέλησε να το εντάξει στο **Ε.Π.ΑΝ.2** , καταδεικνύοντας έτσι και τη σημασία που έχει το θέμα της ενεργειακής εξοικονόμησης στα κτίρια.

Στόχος του προγράμματος είναι:

- ✚ Η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στα κτίρια και η μείωση του φόρτου αιχμής
- ✚ Η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και της κλιματικής αλλαγής
- ✚ Η αναβάθμιση των συνθηκών ζωής στα κτίρια και στις πόλεις
- ✚ Η στήριξη της τοπικής αυτοδιοίκησης και των πολιτών για την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και
- ✚ Η κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς και η προώθηση επενδύσεων προς τη κατεύθυνση της αειφόρου ανάπτυξης

Πάντως, η εφαρμογή των δράσεων του προγράμματος αφορά πρωτίστως τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης στα κτίρια κυρίως στα δημόσια και δευτερευόντως στο τομέα των ιδιωτικών και δημόσιων μεταφορών, μέσω της υλοποίησης τεχνικών επεμβάσεων και δράσεων ευαισθητοποίησης των πολιτών, της τοπικής αυτοδιοίκησης, των εταιρειών και των φορέων .

Το **πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ** περιλαμβάνει δράσεις σε πέντε βασικούς άξονες που αφορούν :

- Α) τις παρεμβάσεις σε υφιστάμενα αστικά κτίρια
- Β) τις παρεμβάσεις σε κοινόχρηστους χώρους του αστικού περιβάλλοντος
- Γ) τις πιλοτικές παρεμβάσεις στις αστικές μεταφορές
- Δ) τις παρεμβάσεις σε λοιπές τεχνικές αστικές(δημοτικές) υποδομές και
- Ε) τις δράσεις διάδοσης, δικτύωσης και ενημέρωσης<sup>218</sup>.

Έτσι, οι δήμοι θα υποβάλλουν μόνο ένα σχέδιο δράσης έως τις 22 Ιουνίου 2009 , που θα προσδιορίζει και θα καταγράφει τις παρεμβάσεις που θα χρηματοδοτηθούν από το **πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ** για τα έτη 2009-2015. Κάθε σχέδιο δράσης, μπορεί να

<sup>217</sup> [www.ypan.gr/docs/ANAKOINOSI\\_EXOIKONOMO.pdf](http://www.ypan.gr/docs/ANAKOINOSI_EXOIKONOMO.pdf)

<sup>218</sup> Για περισσότερες πληροφορίες για τους άξονες του προγράμματος εξΟΙΚΟνομώ, βλ., [www.ypan.gr/docs/d.t.\(21%2001%2009\)EXOIKONOMO%20FAQ%2019-1-2008.pdf](http://www.ypan.gr/docs/d.t.(21%2001%2009)EXOIKONOMO%20FAQ%2019-1-2008.pdf)

περιλαμβάνει δράσεις είτε από έναν είτε από περισσότερους του ενός άξονες, ενώ τα χρήματα που χορηγούνται στους Δήμους, γίνονται με βάση το πληθυσμιακό κριτήριο<sup>219</sup>.

Όσον αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας στα δημοτικά κτίρια του πρώτου άξονα του προγράμματος, προτείνεται η αναβάθμιση τους στο κτιριακό κέλυφος, στις εγκαταστάσεις ηλεκτρισμού και θέρμανσης, στον φωτισμό και στην εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης( Building Energy Management System-BEMS). Στο κέλυφος του κτιρίου, προτείνεται η προσθήκη θερμομόνωσης στους τοίχους, στις οροφές και στα δάπεδα, η εγκατάσταση εξωτερικών σκιάστρων και η ενσωμάτωση παθητικών ηλιακών συστημάτων. Για τον φωτισμό, προτείνεται, η εγκατάσταση υαλοπινάκων, διαφανών μονοτικών υλικών και περσίδων και η χρήση ενεργειακά αποδοτικών λαμπτήρων για να αποφευχθεί η υπερκατανάλωση ενέργειας. Για τη θέρμανση και τον ηλεκτρισμό, προτείνεται η αναβάθμιση του συστήματος κλιματισμού και της αυτόνομης θέρμανσης και η εγκατάσταση γεωθερμικών αντλιών θερμότητας και εναλλακτών θερμότητας, ενώ για το σύστημα ενεργειακής διαχείρισης, η εγκατάσταση θα επιτηρεί και θα ελέγχει αυτόματα τις ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου μελετώντας την ενεργειακή τους συμπεριφορά. Έτσι, το σύστημα, θα επιτηρεί το κλιματισμό, τη θέρμανση, τον φωτισμό, τις εγκαταστάσεις ασφαλείας και τα παθητικά συστήματα. Παράλληλα, προτείνεται και η ενίσχυση εθελοντικών συμφωνιών ανάμεσα στους δήμους, για να διενεργούνται ημερίδες αλλά και τακτικές συναντήσεις των ενδιαφερόμενων φορέων<sup>220</sup>.

Κατά κανόνα, οι περισσότεροι δήμοι της χώρας θέλησαν να ενταχθούν στο πρόγραμμα αυτό. Για παράδειγμα, ο δήμος Κομοτηνής, θα ενταχθεί όσον αφορά τη θέρμανση του κολυμβητηρίου που θα γίνεται πλέον από τον ήλιο, για να αποφευχθεί η χρήση πετρελαίου που κοστίζει στο δήμο 480.000<sup>221</sup> ευρώ, όπως θα γίνουν και μικρές παρεμβάσεις στο κτίριο του Δημαρχείου και της καπναποθήκης για την εξοικονόμηση ενέργειας<sup>222</sup>.

Συνεπώς, με το **πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ**, δίνονται σπουδαίες ευκαιρίες για την αναβάθμιση των υποδομών και των εγκαταστάσεων των δήμων, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση των εκπομπών, τη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και την αειφόρο ανάπτυξη. Το πρόγραμμα, αποσκοπεί στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, στην εξοικονόμηση ενέργειας σε τοπικό επίπεδο και στην ευαισθητοποίηση των πολιτών. Πάντως, το **πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ** θεωρείται ότι θα συμβάλλει στο περιορισμό της ενεργειακής κατανάλωσης στους δήμους και στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Αρκετοί δήμοι, κατέθεσαν τα σχέδια δράσης τους και τα μέτρα που σκοπεύουν να πάρουν για τη καλύτερη εφαρμογή του προγράμματος. Το **πρόγραμμα εξΟΙΚΟνομώ**, δεν έχει

<sup>219</sup> Για δήμους από 10.000-45.000 κατοίκους, το πρόγραμμα χορηγεί έως 700.000 ευρώ, για δήμους από 45.000-90.000 κατοίκους, το πρόγραμμα χορηγεί έως 1.000.000 ευρώ, για δήμους από 90.000-150.000 κατοίκους, το πρόγραμμα χορηγεί έως 1.500.000 ευρώ, για δήμους από 150.000-300.000 κατοίκους, το πρόγραμμα χορηγεί 3.000.000 ευρώ, για δήμους από 300.000 κατοίκους και άνω, το πρόγραμμα χορηγεί 6.000.000 ευρώ, [www.espa.gr/Greek/Proclamations.aspx?procid=155&pcat=3](http://www.espa.gr/Greek/Proclamations.aspx?procid=155&pcat=3)

<sup>220</sup> Για περισσότερες πληροφορίες, βλ., [www.ypan.gr/docs/ANAKOINOSI\\_EXOIKONOMO.pdf](http://www.ypan.gr/docs/ANAKOINOSI_EXOIKONOMO.pdf)

<sup>221</sup> [www.paratiritis-news.gr/full\\_articles\\_index.php?stili\\_title=&db\\_table=koinvnia&todo=others&article\\_id=9122](http://www.paratiritis-news.gr/full_articles_index.php?stili_title=&db_table=koinvnia&todo=others&article_id=9122)

<sup>222</sup> Ο.π

φέρει ακόμη καρπούς, μιας και από το 2010 θα γίνει η αξιολόγηση του, αλλά θεωρείται πιο καινοτόμο και πιο σημαντικό σε σχέση με τα άλλα προγράμματα που έχουν εκπονηθεί.

δ)Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και σε στέγες σπιτιών.

Ένα άλλο πρόγραμμα, που εξέδωσε η Ελλάδα στο γενικότερο πλαίσιο της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια και της προστασίας του περιβάλλοντος, με τη στρόφη σε πράσινες τεχνολογίες, αποτελεί και το **Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων στα κτίρια**.<sup>223</sup>



Με το πρόγραμμα αυτό, διευκολύνεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών έως 10 KW σε κτιριακές εγκαταστάσεις κατοικιών και πολύ μικρών επιχειρήσεων στο Ηπειρωτικό Σύστημα και στα Διασυνδεδεμένα νησιά. Στόχοι του προγράμματος, είναι η εκμετάλλευση του ηλιακού δυναμικού της χώρας, η στήριξη του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας λόγω της μεγάλης διασποράς των φωτοβολταϊκών συστημάτων, η αντιμετώπιση της ζήτησης ενέργειας που εμφανίζεται το καλοκαίρι λόγω της αυξημένης χρήσης των κλιματιστικών, η συμμετοχή των πολιτών στη πράσινη ανάπτυξη και η τόνωση του ενδιαφέροντος της αγοράς.<sup>224</sup> Συνεπώς, ο κάθε πολίτης μπορεί να αξιοποιήσει τη πράσινη ενέργεια, τοποθετώντας φωτοβολταϊκά στη στέγη του για τη παραγωγή ηλεκτρισμού, με ευνοϊκά κίνητρα και απλές διαδικασίες.

Πιο συγκεκριμένα, η εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών θα γίνεται χωρίς γραφειοκρατικές διαδικασίες στις πολεοδομίες, χωρίς την υποχρέωση ανοίγματος βιβλίων στην Εφορία, χωρίς φορολόγηση ή αδειοδότηση από το Υπουργείο Ανάπτυξης και όλα αυτά με σκοπό να καταστεί πιο ελκυστική και πιο απλή η εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών συστημάτων από όσον το δυνατό περισσότερους πολίτες.<sup>225</sup>

Επιπλέον, καθορίζεται ότι η Δ.Ε.Η., ως κύριος προμηθευτής που ηλεκτροδοτεί τη κατανάλωση, θα αγοράζει την ενέργεια που θα παράγουν τα φωτοβολταϊκά συστήματα προς 55 λεπτά την KW<sup>226</sup>, τιμή που θα ισχύει για όσες συμβάσεις υπογραφούν το 2009, 2010, 2011 και θα είναι εγγυημένη για είκοσι πέντε χρόνια, με τιμαριθμική

<sup>223</sup> Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και σε στέγες σπιτιών, Κοινή Υπουργική Απόφαση Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων έργων (ΦΕΚ 1079/Β/04/06/2009), το πρόγραμμα αυτό υπεγράφη στις 4 Ιουνίου 2009 και έχει ήδη ξεκινήσει να εφαρμόζεται από 1<sup>η</sup> Ιουλίου 2009, [www.ypa.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf](http://www.ypa.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf)

<sup>224</sup> Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και σε στέγες σπιτιών, Κοινή Υπουργική Απόφαση Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων έργων (ΦΕΚ 1079/Β/04/06/2009), για περισσότερες πληροφορίες για το σκοπό του προγράμματος, βλ., [www.express.gr/afieroma/photovoltaic/17734302\\_2009605177343.pdf](http://www.express.gr/afieroma/photovoltaic/17734302_2009605177343.pdf)

<sup>225</sup> [www.cres.gr/pvcatalog/FEK\\_1079\\_2009.pdf](http://www.cres.gr/pvcatalog/FEK_1079_2009.pdf)

<sup>226</sup> [www.ypa.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf](http://www.ypa.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf)

αναπροσαρμογή. Από το 2012 και μετά προβλέπεται μείωση της τιμής κατά 5% έως το 2019<sup>227</sup>. Η Δ.Ε.Η. θα συμψηφίζει τον λογαριασμό με την αξία του ρεύματος που θα αγοράζει από το νοικοκυριό. Αν η αξία της παραγωγής, είναι μεγαλύτερη από τις χρεώσεις της Δ.Ε.Η., ο λογαριασμός θα είναι πιστωτικός.

Επίσης, όσον αφορά την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών, στη περίπτωση των πολυκατοικιών, η εγκατάσταση θα γίνεται με απόφαση της γενικής συνέλευσης των συνιδιοκτητών, ενώ για τις επιχειρήσεις η εγκατάσταση θα γίνεται εφόσον απασχολούν δέκα άτομα και έχουν τζίρο έως δύο εκατομμύρια ευρώ<sup>228</sup>.

Τέλος, η διαδικασία για την εγκατάσταση και λειτουργία του φωτοβολταϊκού συστήματος θα κοστίζει από 300-500 ευρώ<sup>229</sup> και θα ολοκληρώνεται το πολύ σε εβδομήντα ημέρες, περιλαμβάνοντας τα ακόλουθα βήματα: την κατάθεση αίτησης από τον ενδιαφερόμενο για προσφορά σύνδεσης στη Δ.Ε.Η.<sup>230</sup>, την έγκριση εργασιών μικρής κλίμακας από την πολεοδομία, ώστε να υπογραφεί η Σύμβαση σύνδεσης και πώλησης μεταξύ του κυρίου του φωτοβολταϊκού και της Δ.Ε.Η. και τέλος την ενεργοποίηση της σύνδεσης<sup>231</sup>.

Συνεπώς, με το πρόγραμμα «**φωτοβολταϊκά στις στέγες**», δίνεται η δυνατότητα σε ιδιώτες και μικρές επιχειρήσεις να εγκαθιστούν φωτοβολταϊκά στις στέγες τους. Συγκεκριμένα, με συνοπτικές διαδικασίες, λιγότερη γραφειοκρατία και με αυξημένη τιμή πώλησης προς τη ΔΕΗ, δίνονται κίνητρα για την αξιοποίηση της πράσινης ενέργειας για τη παραγωγή ηλεκτρισμού, σε μία χώρα που διαθέτει άπλετο ηλιακό φως. Έτσι, μειώνεται κατά πολύ η εξάρτηση από συμβατικές μορφές ενέργειας και στρεφόμαστε πλέον σε ανανεώσιμες πηγές που είναι πιο καθαρές και πιο φιλικές προς το περιβάλλον, παράγοντας τα ίδια ακριβώς αποτελέσματα. Είναι βέβαιο, ότι τα φωτοβολταϊκά θα ωφελήσουν τους τελικούς καταναλωτές μιας και από τη μία θα μπορούν να παράγουν ενέργεια για να καλύπτουν τις ανάγκες τους σε ηλεκτρικό, αλλά και από την άλλη να τη πωλούν ταυτόχρονα<sup>232</sup>. Άρα, τα φωτοβολταϊκά ωφελούν όλους μιας και αποτελούν μία από τις πιο γνωστές τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπου βασίζονται στην αξιοποίηση της ηλιακής ακτινοβολίας, με μηδενικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και με την ενέργεια που παράγεται να είναι καθαρή. Είναι προς το συμφέρον όλων να στραφούμε στην

<sup>227</sup> Ο.π

<sup>228</sup> [www.in.gr/news/article/asp?IngEntityID=1015683](http://www.in.gr/news/article/asp?IngEntityID=1015683)

<sup>229</sup> Ο.π

<sup>230</sup> Ειδικό πρόγραμμα ανάπτυξης φωτοβολταϊκών συστημάτων σε κτιριακές εγκαταστάσεις και ιδίως σε δώματα και σε στέγες σπιτιών, Κοινή Υπουργική Απόφαση Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων έργων (ΦΕΚ 1079/Β/04/06/2009) Η αίτηση αυτή περιλαμβάνει τα στοιχεία του κυρίου του φωτοβολταϊκού, τα στοιχεία της εγκατάστασης και τα στοιχεία των φωτοβολταϊκών στοιχείων και τον αντιστροφέα καθώς και τα λοιπά τεχνικά στοιχεία για την εγκατάσταση και λειτουργία, βλ., [www.ypan.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf](http://www.ypan.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf)

<sup>231</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση και λειτουργία του φωτοβολταϊκού συστήματος, βλ., ο.π.

<sup>232</sup> Είναι γεγονός, ότι ένα μέσο νοικοκυριό καταναλώνει 5.000-7000 KW το χρόνο, ενώ ένα φωτοβολταϊκό σύστημα 1KW παράγει 1300KW το χρόνο. Άρα οι ανάγκες του νοικοκυριού καλύπτονται με φωτοβολταϊκά ισχύος 5 KW και κοστίζει 25.000 ευρώ, [www.econews.gr/2009/06/10/photovoltaics-on-roofs/](http://www.econews.gr/2009/06/10/photovoltaics-on-roofs/)

αξιοποίηση των φωτοβολταϊκών συστημάτων<sup>233</sup> και να τα εντάξουμε στην καθημερινότητά μας, αξιοποιώντας ταυτόχρονα το πρόγραμμα που μόλις αναλύσαμε, αλλά δίνοντας τροφή για να εγκριθούν και άλλα αντίστοιχα προγράμματα πιο μετά.

---

<sup>233</sup> Ήδη από την μέχρι τώρα εφαρμογή του προγράμματος, εννέα φωτοβολταϊκά συστήματα ισχύος 77,5 kw έχουν εγκατασταθεί, [www.express.gr/afieroma/phtovoltaic/20679862\\_2009902206798.php3](http://www.express.gr/afieroma/phtovoltaic/20679862_2009902206798.php3)

#### ε)Πρόγραμμα «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό»

Η δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» αφορά στην επιδότηση της αντικατάστασης παλαιών ενεργοβόρων κλιματιστικών με νέας τεχνολογίας πιο φιλικής προς το περιβάλλον<sup>234</sup>. Το πρόγραμμα, απευθύνεται σε όλους τους πολίτες/καταναλωτές που επιθυμούν να αντικαταστήσουν τις παλαιές συσκευές κλιματισμού με νέας τεχνολογίας inverter και υψηλής ενεργειακής κλάσης από οποιοδήποτε κατάσταση πώλησης κλιματιστικών που συμμετέχει στη δράση. Η επιδότηση, ανέρχεται στο 35%<sup>235</sup> της λιανικής πώλησης κάθε νέας συσκευής, με ανώτατο όριο επιδότησης τα 500 ευρώ, με το κάθε καταναλωτή να μπορεί να αποσύρει το πολύ έως δύο συσκευές. Όσον αφορά τα καταστήματα και τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα, αυτά θα πρέπει να εγγραφούν στο πληροφοριακό σύστημα και να αποδεχτούν τους όρους συμμετοχής που γίνεται ηλεκτρονικά, ώστε να συμπεριληφθούν στη λίστα των συνεργαζόμενων καταστημάτων που εμφανίζεται στην επίσημη διαδικτυακή πύλη της δράσης<sup>236</sup>.



<sup>234</sup> Η δράση συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και από εθνικούς πόρους, ενώ υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013 μέσω του επιχειρησιακού προγράμματος Ανταγωνιστικότητα και επιχειρηματικότητα με το συνολικό προϋπολογισμό να ανέρχεται στα 15.000.000 ευρώ, [www.allazoklima.gr/index.html](http://www.allazoklima.gr/index.html)

<sup>235</sup> Ο.π

<sup>236</sup> Τα στοιχεία που καταχωρεί η επιχείρηση είναι η επωνυμία, το ΑΦΜ, το υποκατάστημα, τη διεύθυνση και τα στοιχεία της επικοινωνίας, [www.allazoklima.gr/31.html](http://www.allazoklima.gr/31.html)

Το πρόγραμμα ξεκίνησε στις 5 Ιουνίου 2009 και είχε υπολογισθεί ότι θα κρατούσε έξι μήνες, δηλαδή έως τις 31 Δεκεμβρίου 2009. Όμως, η ανταπόκριση του κόσμου έκανε τη δράση να ολοκληρωθεί στις 22 Αυγούστου 2009, καθώς υπερκάλυψε τους αρχικούς στόχους εξοικονόμησης<sup>237</sup>.

Συνεπώς, η κατανάλωση ενέργειας για τον κλιματισμό των κτιρίων ανήκει στις πλέον δυναμικά εξελισσόμενες ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος. Μέσω της χρήσης ενεργειακά αποδοτικότερων κλιματιστικών στον οικιακό τομέα, η δράση «**Αλλάζω ΚΛΙΜΑ**τιστικό», στοχεύει στη μείωση των εκπομπών ρύπων κατά τη παραγωγή ηλεκτρισμού, συμβάλλοντας στη κάλυψη των απαιτήσεων που απορρέουν από το Πρωτόκολλο του Κιότο για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής. Επιπλέον, μέσω της ανακύκλωσης των αποσυρόμενων συσκευών, επιτυγχάνεται η μείωση της ποσότητας των αποβλήτων προς τελική διάθεση και η επαναχρησιμοποίηση μέρος αυτών με τελικό όφελος τη προστασία του περιβάλλοντος. Έτσι, θα υπάρξει αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης στα κτίρια και στις πόλεις και θα βελτιωθεί η καθημερινότητα του πολίτη, θα δημιουργηθεί ευνοϊκό αστικό περιβάλλον και θα περιοριστεί το φαινόμενο της αστικής νησίδας, θα ευαισθητοποιηθεί και θα αλλάξει η συμπεριφορά των πολιτών για την αποδοτική χρήση της ενέργειας και τη προστασία του περιβάλλοντος και θα κινητοποιηθούν οι δυνάμεις της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών.

<sup>237</sup> Μάλιστα, ξεπεράστηκε κατά πολύ ο αρχικός προϋπολογισμός της δημόσιας δαπάνης, ο οποίος από τα 15.000.000 ευρώ εκτινάχθηκε στα 40.000.000 ευρώ. Ήδη τον Ιούλιο το σύνολο της επιδότησης ξεπέρασε τα 36,5 εκατομμύρια ευρώ. Επίσης, υπερκαλύφθηκε ο στόχος για την ενεργειακή εξοικονόμηση. Από τα έως τώρα στοιχεία η ενεργειακή εξοικονόμηση θα είναι 41,6 GWH/έτος, όταν ο αρχικός σχεδιασμός ήταν για 16,96/GWH/έτος, ενώ η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα θα φτάσει τους 26,6 χιλιάδες τόνους/έτος, όταν ο αρχικός στόχος ήταν 14,9 χιλιάδες τόνους/έτος. Μάλιστα αντικαταστάθηκαν 110.402 παλαιά κλιματιστικά, όταν ο αρχικός στόχος αφορούσε 45.000 κλιματιστικά, για περισσότερες πληροφορίες βλ. την Ανακοίνωση του Υπουργείου Ανάπτυξης για την ολοκλήρωση της δράσης «αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό», [www.ypan.gr/docs/d.t.\(3-08-09\)allazw%20klimatistiko%20lhksh.doc](http://www.ypan.gr/docs/d.t.(3-08-09)allazw%20klimatistiko%20lhksh.doc)

## στ) Πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών-«εξοικονόμηση κατ'οίκον»

Το πρόγραμμα «εξοικονόμηση κατ'οίκον», αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση ιδιωτικών κατοικιών στην Ελλάδα και την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, μέσα από την επιχορήγηση δράσεων που θα συμβάλλουν στην ενεργειακή τους αναβάθμιση<sup>238</sup>. Το πρόγραμμα, αφορά όλα τα κτίρια κατοικίας που κατασκευάστηκαν πριν το 1980, όταν δηλαδή άρχισαν να ισχύουν οι διατάξεις του κανονισμού θερμομόνωσης. Βεβαίως, σε κάποια κτίρια θα υπάρξει οικονομική επιχορήγηση δράσεων, ενώ σε κάποια άλλα θα υπάρξουν φορολογικά κίνητρα. Πιο συγκεκριμένα, τίθεται όριο τιμής ζώνης τα 1500 ευρώ ανά τ.μ. , με τα κτίρια που βρίσκονται κάτω από το όριο να δικαιούνται οικονομική επιδότηση, ενώ για τα κτίρια που βρίσκονται άνω του ορίου τιμής ζώνης, θα δοθούν φορολογικά κίνητρα με ισοδύναμα αποτελέσματα<sup>239</sup>.

Επιπλέον, όσον αφορά τις επιλέξιμες δαπάνες αυτές αφορούν :

- ✚ Τη θερμομόνωση στο σύνολο του κελύφους του σπιτιού
- ✚ Τη τοποθέτηση θερμομονωτικών πλαισίων κουφωμάτων και διπλών θερμομονωτικών υαλοπινάκων
- ✚ Την αντικατάσταση παλαιού συστήματος καυστήρα/λέβητα με νέο υψηλής απόδοσης ή με σύστημα φυσικού αερίου ή με σύστημα που χρησιμοποιεί ανανεώσιμες πηγές και
- ✚ Την εγκατάσταση ηλιακών θερμοσιφώνων για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.<sup>240</sup>

Όσον αφορά την οικονομική ενίσχυση του προγράμματος, ο επιλέξιμος προϋπολογισμός δε μπορεί να υπερβαίνει το ποσό των 120.000 ευρώ ανά κτίριο<sup>241</sup>, ενώ το ποσοστό ενίσχυσης ανέρχεται από 30-50%<sup>242</sup> ανάλογα με το αν θα είναι μονοκατοικία ή πολυκατοικία καθώς και το είδος των παρεμβάσεων.

Το πρόγραμμα θα ξεκινήσει το αργότερο την 1<sup>η</sup> Νοεμβρίου 2009, ενώ θα δημιουργηθεί και μία Γραμμή Επικοινωνίας για τη στήριξη του έργου και όπου οι πολίτες θα μπορούν να ενημερώνονται για το πρόγραμμα και για τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν. Επίσης, και τα ΚΕΠ θα πρέπει να δημιουργήσουν τις κατάλληλες υποδομές, με τη σωστή ενημέρωση των εργαζόμενων, δεδομένου ότι εκεί θα υποβάλλει ο πολίτης το φάκελο του<sup>243</sup>.

<sup>238</sup> Το πρόγραμμα παρουσιάστηκε στις 28 Ιουλίου και προβλέπεται να τεθεί σε ισχύ το αργότερο την 1 Νοεμβρίου 2009. Το πρόγραμμα θα διαρκέσει δύο χρόνια και θα καλύψει τις δεκατρείς περιφέρειες της χώρας, ενώ θα χρηματοδοτηθεί από το ΕΣΠΑ 2007-2013, [www.caparol.gr/xmsAssets/file/programma\\_exoikonomisis\\_kat\\_oikon.pdf](http://www.caparol.gr/xmsAssets/file/programma_exoikonomisis_kat_oikon.pdf)

<sup>239</sup> Για περισσότερες πληροφορίες βλ., [www.ypan.gr/docs/parousiasi%20%exoikonomisi%20kat%20oikon.pdf](http://www.ypan.gr/docs/parousiasi%20%exoikonomisi%20kat%20oikon.pdf)

<sup>240</sup> Αν υλοποιηθούν όλα τα παραπάνω μέτρα στα σπίτια , τότε θα εξοικονομήσουμε ενέργεια που αγγίζει το 70%,

ο.π

<sup>241</sup> Ο.π

<sup>242</sup> Ο.π

<sup>243</sup> Η αίτηση που θα υποβάλλει ο πολίτης στα ΚΕΠ για το πρόγραμμα, θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων την πολεοδομική άδεια της οικίας, υπεύθυνες δηλώσεις ιδιοκτησίας ,λογαριασμούς κ.α. και το ΚΕΠ θα στέλνει το φάκελο του ωφελούμενου στη Διεύθυνση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης της αντίστοιχης Περιφέρειας, που επικουρείται από τεχνικό προσωπικό για να ελέγχει αν τελικά θα εγκριθεί ο φάκελος του ενδιαφερόμενου, ώστε

Συνεπώς, το πρόγραμμα «εξοικονόμηση κατ'οίκον», είναι ένα σημαντικό βήμα μπροστά για τη σύγχρονη ενεργειακή πολιτική. Με αυτό το πρόγραμμα, πρωτίστως εξοικονομούμε ενέργεια, προστατεύοντας έτσι το περιβάλλον, ενώ παράλληλα καλλιεργούμε και μία σύγχρονη ενεργειακή συμπεριφορά. Παράλληλα, αναβαθμίζεται η ποιότητα ζωής σε χιλιάδες κατοικίες, ενώ εξασφαλίζονται οικονομικά οφέλη για τους πολίτες και τη χώρα συνολικά. Σίγουρα, αποτελεί ένα ακόμη σημαντικό βήμα για την ενίσχυση της πράσινης οικονομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης όλων, ενώ συμβάλλει και στη προστασία του περιβάλλοντος. Το θέμα είναι να δούμε, το κατά πόσο έχει απήχηση στο ευρύ κοινό και κατά πόσο θα εφαρμοστεί στη πράξη από τους άμεσα ενδιαφερόμενους.

## Γ) ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Στο σημείο αυτό, θα κάνουμε μία αναφορά στο τρόπο με τον οποίο η χώρα μας, εφάρμοσε την Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική, όπως αυτή αναλύθηκε στη πρώτη ενότητα. Είναι γεγονός, ότι η χώρα μας βασίζεται σε ένα ενεργειακό μοντέλο το οποίο ακολουθεί τις συμβατικές μορφές ενέργειας και παρα το ότι την εξυπηρετεί για ένα πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να επέλθουν ουσιαστικές παρεμβάσεις με βάση τα νέα δεδομένα της εποχής. Αυτά, επιβάλλεται να αντιμετωπιστούν με τρόπο ριζικό και τολμηρό, αν θέλουμε να εξασφαλίσουμε την επάρκεια σε ενέργεια για την αναπτυξιακή μας πορεία, παράλληλα με τις αρχές που συμφωνήσαμε να προωθούμε ως κράτος-μέλος της Ε.Ε, δηλαδή τη προώθηση της παραγωγής ενέργειας από μορφές φιλικότερες προς το περιβάλλον, την απεξάρτηση από ρυπογόνες μορφές ενέργειας, τη μείωση των εκπομπών ρύπων, την εξοικονόμηση ενέργειας και την εφαρμογή όλο και αυστηρότερων κανόνων που συμβάλλουν στο πλαίσιο αυτό.

Η στροφή της περιβαλλοντικής και ενεργειακής μας πολιτικής τα τελευταία χρόνια σε δράσεις που αφορούν τη προστασία του περιβάλλοντος, την ορθολογική χρήση και τη διαχείριση των φυσικών πόρων, τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, αποτελεί το καθοριστικό σημείο για μία «πράσινη» ανάπτυξη<sup>244</sup>. Η ενεργειακή πολιτική για την Ελλάδα, βρίσκεται σε κρίσιμο σημείο και απαιτεί σημαντικές αποφάσεις. Το ενεργειακό σύστημα της χώρας, είναι σίγουρο ότι θα υποστεί σημαντικές μεταβολές, ως αποτέλεσμα της απελευθέρωσης των ενεργειακών αγορών, των νέων ευκαιριών επένδυσης σε συσχετισμό με τις νέες ενεργειακές τεχνολογίες, την ανάγκης προσαρμογής στις περιβαλλοντικές επιταγές, ιδιαίτερα σχετικά με το Κιότο. Ο ρόλος της ενεργειακής πολιτικής είναι κρίσιμος, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε απόκλιση από τους τρεις μεγάλους στόχους (ανταγωνιστικότητα, περιβάλλον, ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού) σε εναρμονισμένη πορεία με τις εξελίξεις της Ε.Ε., που θα είχε μεγάλες επιπτώσεις στη χώρα.

Σήμερα, το πετρέλαιο, αποτελεί το στυλοβάτη του ενεργειακού ισοζυγίου και δυστυχώς θα συνεχίσει να ακολουθεί την ίδια πορεία. Η χώρα μας, θα πρέπει να στραφεί και στο φυσικό αέριο, καθώς η διεύθυνση του στη τελική κατανάλωση αλλά κυρίως στην ηλεκτροπαραγωγή και στη συμπαραγωγή, θα συμβάλλει στη σταδιακή απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Το πρόβλημα, είναι ότι η είσοδος του φυσικού αερίου στην ελληνική αγορά προσκρούει σε δύο προβλήματα: α) στη μείωση της ανταγωνιστικότητας λόγω πιθανών διακυμάνσεων του φυσικού αερίου και β) στην ασφάλεια της τροφοδοσίας. Η τιμή του φυσικού αερίου, παίζει ρόλο στη πραγματοποίηση της απελευθέρωσης της αγοράς και του ανταγωνισμού στη παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας. Το κύριο θέμα, είναι η χώρα μας να στραφεί στο φυσικό αέριο και στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ώστε να μπορέσει να εξασφαλίσει την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και την ενεργειακή αυτονομία της, συμβαδίζοντας και με τους στόχους που έχει θέσει η Ε.Ε.

<sup>244</sup> Ιδιαίτερα, όταν γνωρίζουμε ότι στην Ελλάδα, η ενεργειακή ένταση από το 1990 ήταν η μεγαλύτερη στη Κοινότητα των 12 κρατών-μελών, ενώ στη περίοδο 1980-1990 αυξήθηκε κατά 1,1% . <http://www.naftemporiki.gr/presspoint/release.asp?id=139939>

Επίσης, στο τομέα της ενεργειακής εξοικονόμησης, η χώρα μας βρίσκεται εξαιρετικά πίσω. Ο τριτογενής τομέας, όπως οι βιομηχανίες και τα νοσοκομεία εξακολουθούν να καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας ενώ δυστυχώς δεν έχουν υλοποιηθεί παρεμβάσεις όπως χρήση φωτοβολταϊκών συστημάτων, ώστε να μειώσουν το ενεργειακό τους αποτύπωμα στο περιβάλλον. Βεβαίως, αντίστοιχες βελτιώσεις θα πρέπει να επέλθουν στο τομέα των κτιρίων, με το να προωθηθούν προγράμματα ενεργειακής εξοικονόμησης, με παρεμβάσεις στα υπάρχοντα κτίρια αλλά και στο να δοθούν κίνητρα για τις νέες κατασκευές. Επίσης, έμφαση θα πρέπει να δοθεί και στις ενεργειακές επεμβάσεις που πρέπει να γίνουν στο τομέα των μεταφορών με διάδοση των μέσων μαζικής μεταφοράς, τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων και την αντικατάσταση των παλαιάς τεχνολογίας αυτοκινήτων με νέα. Παράλληλα, έμφαση θα πρέπει να δοθεί και στην ανάπτυξη της χρήσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που θα συμβάλλουν στη προστασία του περιβάλλοντος και στην εξοικονόμηση ενέργειας<sup>245</sup>.

Δυστυχώς, στην Ελλάδα κάθε προσπάθεια εφαρμογής της ενεργειακής πολιτικής έρχεται αντιμέτωπη με μία σειρά από χρονίζοντα προβλήματα. Πιο συγκεκριμένα, σχετίζεται με την έλλειψη χρονοδιαγράμματος εφαρμογής ενός πραγματοποιήσιμου προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας με βραχυπρόθεσμες παρεμβάσεις και μακροπρόθεσμους στόχους, που θα συμβάλλει στη διασφάλιση ενός καλύτερου περιβάλλοντος για όλους, στην έλλειψη ενός θεσμικού πλαισίου ισχυρού και ικανού να δίνει άμεσες λύσεις σε ενεργειακά θέματα, στην απροθυμία για την υποχρεωτική ένταξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε ισχύοντες κανόνες για την ενεργειακή απόδοση, στην μη παραχώρηση κινήτρων οικονομικής φύσεως, όπως άμεσες ενισχύσεις και φοροαπαλλαγές σε αυτούς που χρησιμοποιούν τεχνολογία φιλική προς το περιβάλλον και συμβάλλουν με τη συμπεριφορά τους στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης, στην έλλειψη περιβαλλοντικής συνείδησης, τόσο από του υπεύθυνους χάραξης ενεργειακής πολιτικής όσο και από τους καταναλωτές, στην έλλειψη πληροφόρησης των πολιτών για την αναγκαιότητα της εξοικονόμησης ενέργειας και έτσι να διασφαλιστεί η συναίνεση τους στις κρατικές πολιτικές και στη λανθασμένη χρήση των Κοινοτικών πόρων σε μεμονωμένες επενδύσεις χωρίς αποδεδειγμένο συνολικό αποτέλεσμα.

Επιπρόσθετα, όσον αφορά τις προτάσεις για τη βελτίωση της Ελληνικής ενεργειακής πολιτικής ώστε αυτή να συμπορευθεί με την αντίστοιχη Ευρωπαϊκή, είναι μεταξύ άλλων να δημιουργήσει η χώρα μας ένα σαφές χρονοδιάγραμμα σχετικά με το μελλοντικό σχεδιασμό, τη παραγωγή, τη μεταφορά και τη χρήση της ενέργειας με σκοπό να καταστεί βιώσιμη, να δοθούν κίνητρα οικονομικά και φοροαπαλλαγές, να δημιουργηθεί ένα νομοθετικό πλαίσιο που θα καθορίζει τη χρήση της ενέργειας, κάνοντας λόγο για κριτήρια περιβαλλοντικής απόδοσης ή ανώτατα επίπεδα εκπομπών ρύπων, να υπάρχει ενεργός συμμετοχή του κράτους, διαμέσου των πανεπιστημίων σε θέματα έρευνας και ανάπτυξης σε ένα ευρύ φάσμα ενεργειακών θεμάτων, να υπάρχει ενημέρωση των πολιτών είτε στα σχολεία, είτε με ημερίδες, είτε με ομιλίες και συζητήσεις αλλά και με τηλεοπτικά

<sup>245</sup> Μάλιστα η χώρα μας, έχει υιοθετήσει τον Νόμο 3468/2006 για τη προώθηση της ηλεκτρικής ενέργειας από τις ΑΠΕ και τη συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης, ενισχύοντας έτσι την ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών συστημάτων και της συμπαραγωγής, για περισσότερες πληροφορίες βλ. [www.ypan.gr/docs/N\\_3468\\_2006\\_APE.doc](http://www.ypan.gr/docs/N_3468_2006_APE.doc)

και ραδιοφωνικά σποτ για την ανάγκη εξοικονόμησης ενέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος και να διευρυνθεί και να προωθηθεί η χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας.

Το ελληνικό ενεργειακό μοντέλο, βρίσκεται σήμερα σε φάση αναδιάρθρωσης, με βάση τις κατευθύνσεις των ευρωπαϊκών πολιτικών ενέργειας, περιβάλλοντος και ανταγωνισμού. Πρωταρχικό στόχο, αποτελεί η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, μέσα από τη προώθηση ειδικών δράσεων για την ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση ενέργειας, την αξιοποίηση των δυνατοτήτων των «καθαρών» τεχνολογιών, την υιοθέτηση σύγχρονων και αποτελεσματικών εργαλείων διαχείρισης της ενέργειας και τη καλλιέργεια καταναλωτικής συνείδησης στους πολίτες σχετικά με την ενέργεια. Κύριος ρόλος και υποχρέωση του κράτους, είναι η δημιουργία αξιόπιστων και σταθερών θεσμικών, ρυθμιστικών και ελεγκτικών πλαισίων, καθώς και η θέσπιση αποτελεσματικών κανόνων για την ομαλή λειτουργία των αγορών ενέργειας. Αναγκαίος, όσο ποτέ είναι ο σχεδιασμός και η συνεπής υλοποίηση μίας οργανωμένης περιβαλλοντικής πολιτικής στον ενεργειακό τομέα, με ενσωμάτωση όλων των κρίσιμων Κοινοτικών Οδηγιών, στο εθνικό μας δίκαιο, αλλά και τη προώθηση ειδικών προγραμμάτων και δράσεων περιβαλλοντικού χαρακτήρα, στα πλαίσια ενός περιβαλλοντικού σχεδιασμού που θα ελαχιστοποιεί το διοικητικό κόστος, θα εξαλείφει τα εμπόδια και τη γραφειοκρατία για την υλοποίηση των επενδύσεων και θα μεγιστοποιεί τα οφέλη για την εθνική οικονομία, το περιβάλλον και την κοινωνία. Οι κύριοι άξονες της Ελληνικής ενεργειακής πολιτικής, συνοψίζονται στην επάρκεια και ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, στη παραγωγή ενέργειας με σεβασμό στο περιβάλλον, στη προώθηση της ανταγωνιστικότητας μέσω επενδύσεων σε καθαρές τεχνολογίες. Στη κατεύθυνση αυτή, η χώρα μας θα πρέπει να διασφαλίσει την ασφαλή ενεργειακή τροφοδοσία της ενεργειακής αγοράς με υψηλής ποιότητας προϊόντα στις καλύτερες δυνατές τιμές, να μειώσει τη πετρελαική εξάρτηση και να στραφεί στη χρήση φυσικού αερίου, να αυξήσει τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των βιοκαυσίμων στο ενεργειακό σύστημα, να προχωρήσει στη περαιτέρω απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου σύμφωνα με το Κοινοτικό δίκαιο, να εκσυγχρονίσει το σύστημα μεταφοράς, παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, να επεκτείνει τον έλεγχο σε όλους τους κρίκους της αλυσίδας της αγοράς των πετρελαιοειδών με σκοπό την ενίσχυση του ανταγωνισμού και τέλος να ενισχυθούν οι διεθνείς διασυνδέσεις στους τομείς του φυσικού αερίου, του ηλεκτρισμού και του πετρελαίου με στόχο να καταστεί η Ελλάδα σύγχρονο διακομετακομιστικό κέντρο ενέργειας. Ο στόχος της δημιουργίας σύγχρονων ρυθμιστικών, ελεγκτικών και θεσμικών πλαισίων καθώς και της θέσπισης αποτελεσματικών κανόνων για την εύρυθμη λειτουργία των ενεργειακών αγορών και του ανταγωνισμού απαιτεί συνεχόμενη προσπάθεια. Άλλωστε, πρόκειται για νέα αντικείμενα στη χώρα μας, νέα νομοθετικά πλαίσια που ακόμα εξελίσσονται, νέες πραγματικότητες που διαμορφώνονται τόσο για το δημόσιο τομέα, όσο και τις επιχειρήσεις και τους πολίτες/καταναλωτές ενέργειας. Οι προϋποθέσεις δημιουργούνται σταδιακά και η έμφαση είναι δεδομένη, για αυτό και οι στόχοι πρέπει να επιτευχθούν με τη συνεργασία όλων των φορέων που εμπλέκονται και με σκοπό τη διασφάλιση των ωφελειών που προσδοκά η σύγχρονη Ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική.

## Συμπεράσματα

Η ανωτέρω διπλωματική, ασχολήθηκε με το θέμα της ενεργειακής πολιτικής στο τομέα της ενεργειακής απόδοσης τόσο της Ευρώπης όσο και της Ελλάδας, Εδώ, η έννοια της ενεργειακής αποδοτικότητας, αναλύθηκε υπό το πρίσμα της ενεργειακής εξοικονόμησης στο κτιριακό τομέα.

Επιπρόσθετα, παρατηρήσαμε ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει πιο ολοκληρωμένη στρατηγική αντίληψη στο τομέα αυτό απ'οτι έχει η Ελλάδα. Δηλαδή, η Ε.Κ. εκλαμβάνει διαφορετικά και δίνει πιο πολύ σημασία στην ενεργειακή εξοικονόμηση στο κτιριακό τομέα. Αυτό, καταδεικνύεται άλλωστε και από το γεγονός ότι έχει εκδώσει πιο πολλές Οδηγίες και Ανακοινώσεις αλλά και προγράμματα και σχέδια δράσης που κατευθύνουν τις πολιτικές των κρατών-μελών της σε προσπάθειες που μειώνουν την ενεργειακή κατανάλωση. Έτσι, η Ε.Κ. προσπαθεί να συντονιστεί με τις ανάγκες των καιρών και αυτό που απαιτεί η διεθνής κοινωνία αυτή τη στιγμή, που είναι η μείωση του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής και η προστασία του περιβάλλοντος. Δεν είναι τυχαίο, ότι η Ε.Κ. συμμορφώθηκε με το στόχο της μείωσης των εκπομπών των φαινομένων του θερμοκηπίου, όπως αυτός απορρέει από το Πρωτόκολλο του Κιότο, ενώ εκτόνησε και σχέδιο δράσης με στόχο έως το 2020 να μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, να αυξηθεί κατά 20% η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και να μειωθεί κατά 20% η ενεργειακή κατανάλωση. Συνεπώς, η Ε.Κ. δίνει έμφαση στη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στην ενεργειακή εξοικονόμηση, με στόχο να καταστεί ενεργειακά αποδοτική και να μειώσει την εξάρτηση της από ορυκτά καύσιμα, μιας και θα χρησιμοποιεί δικές της εναλλακτικές μορφές ενέργειας. Παράλληλα και στο κτιριακό τομέα και στις εφαρμογές του βιοκλιματισμού, προσπαθεί να τον καταστήσει πιο ευρέως γνωστό μέσα από τα διάφορα προγράμματα που εκπονεί, ώστε να πείσει τους καταναλωτές να στραφούν σε αυτό το μοντέλο αρχιτεκτονικής που είναι πιο φιλικό προς το περιβάλλον. Βεβαίως, ευρέως γνωστή η χρήση του βιοκλιματικού σχεδιασμού στην Ευρώπη δεν είναι ,αλλά ένας μεγάλος αριθμός ενδιαφερομένων έχει αρχίσει να πείθεται για τη σπουδαιότητα κατασκευής τέτοιων κατοικιών με σκοπό τη προστασία του περιβάλλοντος. Απλά, η ενεργειακή πιστοποίηση και η ενεργειακή επιθεώρηση των κτιρίων στην Ευρώπη, γίνεται πολύ πιο γρήγορα, η οικοδομή αποτελεί αντικείμενο συνεχούς παρακολούθησης και μέτρησης και εφαρμόζονται τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας σε όλη τη φάση του σχεδιασμού ενός κτιρίου. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, είναι ένας από τους απλούστερους τρόπους για να μειωθούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να αυξηθεί η αειφορία και η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Επιπλέον, ευνοεί την οικονομική ανάπτυξη, δημιουργεί θέσεις εργασίας και μειώνει το κόστος της ενέργειας για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις. Έτσι , η Ευρώπη συμβάλλει ουσιαστικά στον αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής, αποτελώντας το παράδειγμα προς μίμηση προς τον υπόλοιπο κόσμο που μπορεί να διευκολύνει και την επίτευξη μίας παγκόσμιας συμφωνίας για τη κλιματική αλλαγή. Επίσης, πετυχαίνει μεγαλύτερη ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού μιας και καθίσταται ενεργειακά αυτόν της, ενώ δημιουργεί περισσότερες θέσεις εργασίας σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον και τις ανανεώσιμες μορφές ενέργειας. Μάλιστα, η δράση της Ε.Κ. στο θέμα αυτό, είναι επιτακτική γιατί, παρότι κάθε χώρα έχει την ευθύνη της δράσης για τον περιορισμό των εκπομπών , η ανάληψη κοινής δράσης από την Ε.Κ. στο σύνολο της,

μεγιστοποιεί την αποτελεσματικότητα των λαμβανόμενων μέτρων και δημιουργεί οικονομίες κλίμακος, ώστε τα μέτρα να είναι λιγότερο δαπανηρά και να μη διαταράσσουν τις συναλλαγές στην Ευρωπαϊκή ενιαία αγορά. Ενεργώντας από κοινού, τα 27 κράτη-μέλη της Ε.Ε., θα μπορούν να συμβάλλουν πολύ περισσότερο στο παγκόσμιο αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής απόσο θα μπορούσαν το καθένα χωριστά.

Όλα αυτά που αναφέραμε για την Ε.Ε., δεν έχουν καμιά προσπάθεια εφαρμογής στη χώρα μας. Όπως παρατηρήσαμε ανωτέρω, η Ελλάδα δεν έχει προβεί στις κατάλληλες ενέργειες, ώστε ο βιοκλιματικός σχεδιασμός των κτιρίων, να αποτελεί μέρος της Ελληνικής οικοδομικής πραγματικότητας. Είδαμε, ότι μόλις το 2008 με τη ψήφιση του Νόμου 2008/3661- μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, η χώρα μας συμμορφώθηκε με την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Αυτό έγινε, αφού πρώτα παραπέμφθηκε η Ελλάδα στο Ευρωπαϊκό Δικαστήριο, δεδομένου ότι έως τις 4 Ιανουαρίου 2006, έπρεπε να είχε εντάξει στην εσωτερική έννομη τάξη την Οδηγία 2002/91. Επίσης, στο εσωτερικό νομοθετικό σύστημα από το 1998 με την έκδοση της Κοινής Υπουργικής Απόφασης(21475/4707) για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα με τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, η χώρα μας προσπαθεί να θεσπίσει έναν κανονισμό για την ορθολογική χρήση της ενέργειας, ο οποίος τελικά ακόμα και σήμερα δεν έχει ψηφιστεί, αλλά έχει τεθεί σε δημόσια διαβούλευση ως προσχέδιο Κανονισμού. Αυτή, η καθυστέρηση που παρατηρείται χρονικά, ενόψει των εξελίξεων που συντελούνται τόσο διεθνώς όσο και στην Ε.Ε., είναι απαράδεκτη και καθιστά την Ελλάδα και πάλι ουραγό στην Ευρώπη των 27 κρατών-μελών ως προς της εφαρμογή της Οδηγίας. Στην Ελλάδα, το 1%<sup>246</sup> των κτιρίων είναι βιοκλιματικά, όταν ολόκληρος ο κλάδος των κατασκευών-ιδιωτικού και δημόσιου τομέα-ακολουθεί συμβατικές πρακτικές του παρελθόντος. Πρακτικές, που δεν εναρμονίζονται με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και δεν ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις και προκλήσεις των κλιματικών αλλαγών. Επιπλέον, αποδεικνύονται τόσο ενεργοβόρες που απειλούν να γονατίσουν το ενεργειακό ισοζύγιο της χώρας κάθε καλοκαίρι, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα μπλακ-αούτ εξαιτίας των κλιματιστικών. Στην Ευρώπη, η εξοικονόμηση ενέργειας, όχι μόνο αποτελεί υποχρέωση κάθε νέου ή ανακαινιζόμενου κτιρίου, όχι μόνο η οικοδομή αποτελεί αντικείμενο συνεχούς παρακολούθησης και μέτρησης , όχι μόνο εφαρμόζονται τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας και φυσικών πόρων σε όλη τη διαδικασία του σχεδιασμού και της κατασκευής ενός κτιρίου, αλλά η τεχνογνωσία που έχουν συγκεντρώσει ορισμένες χώρες αποτελεί πλέον εξαγωγίμο προϊόν<sup>247</sup>. Έτσι στην Ελλάδα για άλλη μια φορά παρακολουθούμε τις εξελίξεις από μακριά, κυρίως λόγω της έλλειψης πολιτικής στο θέμα της εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και στα αργά αντανakλαστικά της πολιτείας. Για αυτό απαιτείται να ληφθούν μία σειρά από μέτρα, που θα οδηγήσουν τη χώρα μας να εφαρμόσει άμεσα το βιοκλιματισμό σχεδιασμό των κτιρίων. Αυτά μεταξύ άλλων αφορούν :

<sup>246</sup><sup>246</sup> [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3Magazine\\_Ecology.Economy.Construction\\_issue.o5-February.2009.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3Magazine_Ecology.Economy.Construction_issue.o5-February.2009.pdf)

<sup>247</sup> Για παράδειγμα το πρόγραμμα αειφορικών πόλεων της Σουηδίας, ήδη αποτελεί πρότυπο για έναν αριθμό νέων πόλεων ή αναβάθμισης πόλεων στη Κίνα, με τεράστια οφέλη για την οικονομία της Σουηδίας. Στην Αγγλία, το Βρετανικό Ίδρυμα Ερευνών εξάγει τεχνογνωσία σε όλο το κόσμο και εργαλεία εφαρμογής εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, με βάση την Οδηγία 2002/91/ΕΚ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, [www.econ3.gr/Images/pdf/Econ3.Magazine\\_Ecology.Economy.Construction-issue04-December2008.pdf](http://www.econ3.gr/Images/pdf/Econ3.Magazine_Ecology.Economy.Construction-issue04-December2008.pdf)

- ✦ Αρχικά, θα πρέπει να βελτιωθεί ο ισχύον Νόμος 2008/3661 που αφορά μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, δεδομένου ότι χαρακτηρίζεται από ατολμία μιας και δεν προβλέπει συγκεκριμένα όρια για την εκπομπή ρύπων διοξειδίου του άνθρακα, ενώ υπάρχει διστακτικότητα στην ένταξη των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στη πολιτική για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, ώστε να συμβάλλει στην προώθηση τους. Επίσης, θα πρέπει να αποτραπεί ο κίνδυνος να αποβούν γραφειοκρατικές οι διαδικασίες ενεργειακής πιστοποίησης αλλά και να καταστούν πηγή πλουτισμού για τα άτομα που τις διενεργούν.
- ✦ Να θεσπιστεί άμεσα ο Κανονισμός για την ενεργειακή εξοικονόμηση στα κτίρια, με σκοπό να συντελεστεί πληρέστερα ο έλεγχος για την εφαρμογή του βιοκλιματικού σχεδιασμού στην Ελλάδα. Επίσης και το προσχέδιο για τη θέσπιση σώματος ενεργειακών επιθεωρητών θα πρέπει να εφαρμοστεί άμεσα και αυτό.
- ✦ Θα πρέπει να συντάξουμε ένα επιχειρησιακό σχέδιο για την εξοικονόμηση ενέργειας, μιας και αυτή τη στιγμή, κάτι τέτοιο απουσιάζει παντελώς από την ελληνική πραγματικότητα. Το σχέδιο, θα περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα για την εφαρμογή του πεδίου των ρυθμίσεων του και τη διαμόρφωση πρακτικών που θα συμβάλλουν με τη συνεργασία όλων στη παραγωγή αποτελεσμάτων, ώστε να εκπληρώσουμε τις υποχρεώσεις μας απέναντι στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τη διεθνή κοινωνία για τη καταπολέμηση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Τα μέτρα που θα περιλάμβανε το επιχειρησιακό σχέδιο, θα αφορούν μεταξύ άλλων τη πιστοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών, τη δημιουργία αρχείου επιθεώρησης κτιρίων και την ενημέρωση των πολιτών.
- ✦ Υποχρεωτική εφαρμογή τεχνολογιών σε νέα κτίρια και στα ανακαινιζόμενα. Ειδικότερα, είναι σημαντικό για τη χώρα μας να εφαρμόσει ηλιοθερμικά και φωτοβολταϊκά συστήματα, μιας και το άπλετο ηλιακό φως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, καθιστά μια τέτοια προοπτική εξαιρετικά ελκυστική<sup>248</sup>. Μάλιστα, η εγκατάσταση ηλιακού θερμοσίφωνα ή κεντρικού ηλιακού συστήματος ίσης επιφάνειας συλλεκτών, έχει μικρό κόστος και άρα το ύψος της επένδυσης δεν αποτελεί πρόβλημα για τους κατασκευαστές των κτιρίων, σε αντίθεση με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών που έχουν αρκετά μεγάλο κόστος και ίσως να αποτελεί εμπόδιο για τη χρήση τους.
- ✦ Επίσης, πρέπει να δοθούν και οικονομικές ενισχύσεις για την εγκατάσταση καθαρών ενεργειακών τεχνολογιών και μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Οι ενισχύσεις αυτές μπορεί να λάβουν τη μορφή άμεσης επιδότησης και τη μορφή των φοροελαφρύνσεων<sup>249</sup>. Η άμεση επιδότηση, αποτελεί ισχυρό κίνητρο για τους πολίτες, αλλά συνήθως συνοδεύεται από αρκετή γραφειοκρατία που δρα

<sup>248</sup> Στην Ισπανία, μπήκε σε εφαρμογή ο νέος Τεχνικός Κώδικας των κτιρίων το Σεπτέμβριο του 2006 και προβλέπει ότι 20-70% των αναγκών των νέων κτιρίων σε ζεστό νερό πρέπει να καλύπτεται με ηλιοθερμικά στοιχεία, ενώ επιβάλλεται και η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ελάχιστης ισχύος 6.25 KW σε πολλές κατηγορίες εμπορικών κτιρίων. Δηλαδή, σε ξενοδοχείο 20.000 τετραγωνικών μέτρων, στη Μαδρίτη, πρέπει να εγκαταστήσει τουλάχιστον φωτοβολταϊκά ισχύος 48 KW, [www.medsos.gr/medsos/index.php?view=article&vaid=49%3A2008-08-14-12-11-52&id=50%3A2008-08-14-12-42-34-1&option=com\\_content](http://www.medsos.gr/medsos/index.php?view=article&vaid=49%3A2008-08-14-12-11-52&id=50%3A2008-08-14-12-42-34-1&option=com_content)

<sup>249</sup> Κοδοσάκης,Ε.Δημήτριος(2005), Διαχείριση φυσικών πόρων και ενέργειας, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, σ.σ. 272-285

ανασταλτικά<sup>250</sup>. Πάντως, η επιδότηση της αγοράς και εγκατάστασης μπορεί να γίνεται είτε με βάση ένα συγκεκριμένο ποσοστό επί της δαπάνης είτε με βάση την εκτιμώμενη εξοικονόμηση συμβατικού καυσίμου. Όσον αφορά τις φοροελαφρύνσεις και συγκεκριμένα τη μείωση του ΦΠΑ για τεχνολογίες εξοικονόμησης και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η Ελλάδα εξακολουθεί να μη χρησιμοποιεί το δικαίωμα για επιβολή χαμηλότερων συντελεστών ΦΠΑ σε τεχνολογίες και υπηρεσίες που αποδεδειγμένα εξοικονομούν ενέργεια και προστατεύουν το περιβάλλον<sup>251</sup>. Μάλιστα, η Ελλάδα εφαρμόζει χαμηλούς συντελεστές ΦΠΑ στο φυσικό αέριο και τον ηλεκτρισμό που αγγίζει μόλις το 9%<sup>252</sup> ενώ στα ηλιοθερμικά συστήματα εφαρμόζει ΦΠΑ που φτάνει το 11%<sup>253</sup>. Η μείωση του ΦΠΑ, αποτελεί μία άμεση ενίσχυση για το πολίτη, η οποία δεν απαιτεί καμιά γραφειοκρατική υποχρέωση από μέρους του, αντίθετα τον ωθεί να χρησιμοποιήσει τεχνολογίες φιλικές προς το περιβάλλον που καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια και παράγουν τα ίδια αλλά ποιοτικά καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας. Για παράδειγμα, θα έπρεπε να υπάρχει μείωση του ΦΠΑ στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στη κατασκευή ενός κτιρίου με βάση το βιοκλιματικό πρότυπο, στη συμπαραγωγή θέρμανσης και ηλεκτρισμού με χρήση φυσικού αερίου ή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην αγορά ηλιακών συλλεκτών ή στην εγκατάσταση κεντρικού κλιματισμού με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Αν δηλαδή στο πολίτη, παρασχεθούν οικονομικά κίνητρα και φοροελαφρύνσεις, είναι φυσικό ότι θα στρέψει το ενδιαφέρον του στη χρήση τεχνολογιών φιλικών προς το περιβάλλον, δεδομένου ότι αυτές οι τεχνολογίες κοστίζουν ακριβά.

✦ Επίσης, ο δημόσιος τομέας καλείται να διαδραματίσει ένα σπουδαίο ρόλο. Είδαμε, ότι τα κτίρια του δημόσιου τομέα αγγίζουν τα 200.000, ενώ οι ενεργειακές δαπάνες τους ξεπερνούν τα 450 εκατομμύρια ευρώ το χρόνο<sup>254</sup>. Τα κτίρια, παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία ως προς τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τις εγκαταστάσεις τους, δεδομένου ότι έχουν κατασκευαστεί σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και συχνά για κάλυψη εντελών διαφορετικών αναγκών από αυτών που τελικά εξυπηρετούν. Το δημόσιο δεν χρησιμοποιεί μόνο παλιά κτίρια αλλά χτίζει και καινούρια. Τα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη στη χώρα μας από την υλοποίηση μέτρων ολοκληρωμένου ενεργειακού σχεδιασμού στο σύνολο των νέων και υπό ανακατασκευή δημόσιων κτιρίων, σίγουρα θα είναι σημαντικά<sup>255</sup>. Ο δημόσιος τομέας, θα πρέπει να αποτελεί

<sup>250</sup> Στην Ελλάδα, αποφεύχθηκε η σχετική γραφειοκρατία με τα πιλοτικά προγράμματα για τη προώθηση λαμπτήρων εξοικονόμησης, με την επιδότηση να δίνεται στον εγκαταστάτη, ο οποίος θα παρέχει με τη σειρά του την έκπτωση στο πελάτη, Thomas bRandom, Fordham Max and Partners, Photovoltaics and Architecture, SPON Press, p.p. 12-15

<sup>251</sup> Πάντως, η επιβολή λιγότερου ΦΠΑ σε τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, προβλέπεται στην έκτη Οδηγία 77/388/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 1<sup>ης</sup> Μάη 1977 περί εναρμόνισης των νομοθεσιών των κρατών-μελών, των σχετικών με τους φόρους κύκλου εργασιών-κοινό σύστημα φόρου προστιθέμενης αξίας με ομοιόμορφη φορολογική βάση, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31977L0388EL:HTML>

<sup>252</sup> [www.evonymos.org/Files/54anagaitita%20constuction%20ecologique.doc](http://www.evonymos.org/Files/54anagaitita%20constuction%20ecologique.doc)

<sup>253</sup> Ο.π

<sup>254</sup> [www.geocities.com/ResearchTriangle/facility/8776/Pag01.htm](http://www.geocities.com/ResearchTriangle/facility/8776/Pag01.htm) Marcador2

<sup>255</sup> Για παράδειγμα, η μισή ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας που μπορεί να επιτευχθεί με οικονομικά αποδοτικό κόστος με την εφαρμογή προδιαγραφών εξοικονόμησης ενέργειας είναι της τάξης του 22% της προβλεπόμενης

υπόδειγμα στη προώθηση μιας φιλοσοφίας και ενός πρακτικού σχεδίου δράσης που να αφορά την εξοικονόμηση και την ορθολογική χρήση της ενέργειας στο κτιριακό τομέα. Το ρόλο αυτό, μπορεί να τον παίξει με πολλούς και διάφορους τρόπους, όπως για παράδειγμα με παρεμβάσεις σε κτίρια του ευρύτερου δημόσιου τομέα για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ή την εισαγωγή στα κτίρια των αρχών του βιοκλιματικού σχεδιασμού με παθητικά ηλιακά συστήματα φωτισμού και δροσισμού, που επιτυγχάνουν εξοικονόμηση πόρων και λειτουργούν υποδειγματικά για τους πολίτες. Επίσης, το δημόσιο μπορεί να προβαίνει σε δημόσιες προμήθειες που επιβραβεύουν τις τεχνολογίες και τα προϊόντα χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.

- ↓ Τέλος, απαιτείται ενημέρωση του κοινού και επαγγελματική εκπαίδευση πάνω στις τεχνικές δυνατότητες και τα οικονομικά οφέλη της εξοικονόμησης, καθώς και την εκπαίδευση των τεχνικών σε όλες τις βαθμίδες που ξεκινούν από το σχεδιασμό, την εγκατάσταση, τη λειτουργία έως και τη συντήρηση των διαφόρων ενεργειακών συστημάτων και τεχνολογιών. Η εκπαίδευση και η παροχή τεχνικών συμβουλών, παράλληλα με την ανάπτυξη και εφαρμογή κατάλληλων τεχνολογιών και αντίστοιχων κινήτρων για την εξοικονόμηση ενέργειας και την αξιοποίηση ανανεώσιμων ανανεώσιμων μορφών, αποτελεί στην ουσία τη βάση για την ορθολογική χρήση της ενέργειας. Έτσι, ενημερωτικά έντυπα, δημοσιεύσεις, τηλεοπτικά και ραδιοφωνικά προγράμματα, ημερίδες, ομιλίες, ενημέρωση στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, είναι μόνο μερικές από τις μορφές που μπορεί να λάβει η πληροφόρηση των καταναλωτών σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας ενώ αντίθετα για τους τεχνικούς η πληροφόρηση τους γίνεται με μετεκπαίδευση τους πάνω στο σχεδιασμό, στη κατασκευή, στην εγκατάσταση, στις μετρήσεις και στη συντήρηση των ενεργειακών συσκευών και συστημάτων.



Συνεπώς, συνειδητοποιούμε ότι αυτά είναι μόνο μερικά από τα μέτρα που πρέπει να λάβει η χώρα για να προσαρμοστεί στις βασικές αρχές του βιοκλιματισμού και να τον εφαρμόσει στα κτίρια του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Την εποχή που κορυφώνεται το ενδιαφέρον για τη μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετωπίσε ο σύγχρονος άνθρωπος, αυτή των κλιματικών αλλαγών, το θέμα της ενέργειας αποκτά κομβική σημασία για ολόκληρη την κοινωνία. Έτσι η Ελληνική κοινωνία, θα πρέπει να προσαρμοστεί στις ανάγκες των καιρών και να ανταποκριθεί στα νέα δεδομένα που απαιτεί η κλιματική αλλαγή και η εξοικονόμηση ενέργειας. Βεβαίως και απαιτούνται δράσεις και από τη πολιτεία και από την πλευρά των

---

συμβατικής κατανάλωσης στα νέα ή τα ανακατασκευαζόμενα δημόσια κτίρια, δηλαδή ίση με 140.000 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου/έτος, ενώ θα μειωθούν και οι μέσες ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 425.000 τόνους/έτος ενώ θα επιφέρει οικονομικά οφέλη της τάξης των 110.000.000 ευρώ/έτος, [www.centraline-city.biz/energy/inc/pdf/gr/centraline\\_energy\\_en13779-0308-gr.pdf](http://www.centraline-city.biz/energy/inc/pdf/gr/centraline_energy_en13779-0308-gr.pdf)

καταναλωτών που με τη συμπεριφορά τους, θα καταδεικνύουν ότι προστατεύουν το περιβάλλον και ότι χρησιμοποιούν ορθολογικά την ενέργεια, ενώ η πολιτεία θα λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την ενεργειακή εξοικονόμηση και τη προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Εξάλλου όλοι στο τέλος θα κριθούμε από τις πράξεις μας και όχι από τα λόγια μάς ή τις δηλώσεις μας. Η κλιματική αλλαγή είναι εδώ και ήρθε για να μείνει. Το θέμα είναι κατά πόσο, όλοι μας θα προσπαθήσουμε να εξοικονομήσουμε ενέργεια και να μειώσουμε την ενεργειακή κατανάλωση, ανατρέποντας το ενεργειακό κατεστημένο που μας έχει οδηγήσει στο σημερινό αδιέξοδο. Σε αυτό το δύσκολο δρόμο πρέπει να συμβάλλουμε όλοι μαζί και ο καθένας χωριστά, γιατί μόνο μέσα από τη συλλογική προσπάθεια, θα επιτύχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

## Βιβλιογραφία Ελληνική

1. Ανδρεαδάκη-Χρονάκη Ελένη (2006), Βιοκλιματικός Σχεδιασμός, περιβάλλον και βιωσιμότητα, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
2. Ανδρεαδάκη-Χρονάκη Ελένη (2001), Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική, Παθητικά Ηλιακά Συστήματα, Διδακτικό βοήθημα,
3. Γετίμης Παναγιώτης-Κανκαλάς Γρηγόρης (2003), Χώρος και Περιβάλλον, Παγκοσμιοποίηση-Διακυβέρνηση-Βιωσιμότητα, Ινστιτούτο Αστικού Περιβάλλοντος και Ανθρώπινου Δυναμικού, Πάντειο Πανεπιστήμιο, ΟΠΟΣ.
4. Γεωργιάδου Έλλη (1996), Βιοκλιματικός Σχεδιασμός-Καθαρές Τεχνολογίες Δόμησης, Εκδόσεις Παρατηρητής
5. Γρηγορίου Η. Παναγιώτης, Σαμιώτης Δ και Τσάλτας Ι. Γρηγόρης, η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio de Janeiro), για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, νομική και θεσμικής διάσταση, σ.σ. 165-172.
6. Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών (Δ.Ι.Π.Ε.), Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, διεύθυνση οικιστικής πολιτικής και κατοικίας,( Αθήνα 2000), Οικολογική Δόμηση, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
7. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (2001), Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων και περιβάλλοντος χώρου, Σχολή Θετικών επιστημών και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Σπουδών : Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός πόλεων και κτιρίων, Τόμος Α, Πάτρα
8. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (2001), Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Περιβάλλοντος, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Σπουδών: Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός πόλεων και κτιρίων, Τόμος Β, Πάτρα
9. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (2001), Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Περιβάλλοντος Χώρου-Προβλήματα αποκατάστασης στη μικρή κλίμακα του αστικού χώρου-βιοκλιματικός σχεδιασμός υπαίθριων χώρων, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, Πρόγραμμα Σπουδών : Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός πόλεων και κτιρίων, Τόμος Β, Πάτρα
10. Καραβασίλη Μαργαρίτα (Αθήνα, 1999), Κτίρια για έναν πράσινο κόσμο-οικολογική δόμηση-βιοκλιματική αρχιτεκτονική, Ευώνυμος οικολογική Βιβλιοθήκη, ΠSystems International AE
11. Κοδοσάκη. Στεφ. Δημήτριος( 2005), Διαχείριση φυσικών πόρων και ενέργειας, εκδόσεις Α.Σταμούλης
12. Κοντορούπης Μ. Γεώργιος(2002) , Ενεργειακός-βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων και οικισμών, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο.
13. Κοσμόπουλους Πάνος (2004), Δοκίμιο Εισαγωγής στο Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο
14. Σύλλογος Ελλήνων Πολεοδόμων (ΣΕΠΟΧ) (2004), Πόλη και Χώρος από τον 20° στον 21° αιώνα, Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο-Σχολή Αρχιτεκτόνων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας-τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης
15. Τσατήρης Ν. Μιχαήλ,(2006) Ενέργεια και Περιβάλλον, Εκδόσεις Δαρδάνος.
16. Τσίππης Στεφ. Κώστας (2000), Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων, Systems International S.A.

## **Βιβλιογραφία Ξενόγλωσση**

1. Baker Nick and Steemers Koen, (2002) Daylight design of buildings: a handbook for Architects and Engineers, Edited by James and James Science Publishers
2. Boonstra Chiel, (1998), Solar energy in building renovation, Edited by James and James Science Publishers
3. Brown G.Z. and Dekay Mark,(2000) Sun, wind and light: Architectural design strategies, Edited by John Wiley
4. Chiras Ray,(2005),Working with the environment, Edited by Global Press
5. Edwards Brian,(2005), Green Buildings pay, Edited by E&FN Spon
6. Gissen David,(2002) Big and Green: towards sustainable Architecture in the 21st Century, Edited by Princeton Architectural Press
7. Givoni Baruch,( 1998) Climate considerations in buildings and urban design, Edited by John Wiley and sons
8. Givoni Baruch, (1994), Passive low energy cooling of buildings, Edited by John Wiley and sons
9. Graham Peter,(2003), Buildings ecology: sustainability in the built environment, Edited by Blackwell Publishers
10. Hawks Dean and Forster Wayne, (2005),Energy efficient buildings: Architecture, Engineering and environment. Edited by W.W. Norton and company
11. Lloyd Jones David,(1998), Architecture and the environment, bioclimatic building design, Edited by Overlook Press
12. Ryder Tim and Penrith Deborah, Natural resource conservation, edited by Global Press
- Slesson Catherine and Linden John,(2001), Eco-tech, sustainable Architecture and high technology, Edited by Thames and Hudson
13. Spiegel Ross and Meadows Dry,(1999) Green building materials: a guide to product selection and specification, Edited by Wiley John and sons
14. Thomas Max (2007), Photovoltaics and Architecture, Edited by Randall Thomas, Max Fordham and partners

## **Αρθρογραφία**

1. Αντωνοπούλου Μαρία, « Κερδίζει έδαφος η οικολογική δόμηση», άρθρο στην εφημερίδα Απογευματινή στις 08/02/2009.
2. Βασιλείου Μαρία, « Πράσινα κτίρια», άρθρο στην εφημερίδα Τα Νέα στις 29/07/2009
3. Βουγιούκα Χριστίνα, « Βιοκλιματικά κτίρια», άρθρο στην εφημερίδα Απογευματινή στις 29/01/2009
4. Κουσουρούλης Κώστας, « Εξοικονόμηση ενέργειας και χρήματος», άρθρο στην εφημερίδα Απογευματινή στις 14/08/2009.

## **Περιοδικά**

1. Α Περιβάλλον, «Βιοκλιματικά κτίρια», άρθρο στο περιοδικό, τεύχος Δεκεμβρίου 2008.

2. Α Περιβάλλον, « Πράσινο στα γκρίζα κτίρια» , άρθρο στο περιοδικό, τεύχος Ιανουαρίου 2009
3. Α Περιβάλλον, «Οικολογική πιστοποίηση για όλα τα κτίρια», άρθρο στο περιοδικό, Φεβρουάριος 2009
4. Α Περιβάλλον, «Πώς θα εξασφαλίσουμε ενεργειακή επάρκεια έως το 2020», άρθρο στο περιοδικό Μάρτιος 2009.
5. Α Περιβάλλον, « ΑΠΕ: ποιες είναι, τι προσφέρουν και πώς θα ανακουφίσουν τον πλανήτη», άρθρο στο περιοδικό Απρίλιος 2009
6. Α Περιβάλλον, « Τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά εγκλήματα των τελευταίων 35 χρόνων», άρθρο στο περιοδικό Μάιος 2009.
7. Α περιβάλλον, « Οι νέοι πρωταγωνιστές στη διεθνή ενεργειακή σκηνή», άρθρο στο περιοδικό Ιούνιος 2009.
8. Α περιβάλλον, «Φωτίζοντας τον ουρανό δεν θα τον δούμε καλύτερα», άρθρο στο περιοδικό Ιούλιος 2009
9. Περιβάλλον 21, περιβάλλον, οικονομία και αειφόρος ανάπτυξη στον αιώνα μας, «Βιοκλιματική Δόμηση και τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια, άρθρο στο περιοδικό Ιούλιος 2009.
10. Περιβάλλον 21, περιβάλλον, οικονομία και αειφόρος ανάπτυξη στον αιώνα μας, « Ήπιες τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια», άρθρο στο περιοδικό Αύγουστος 2009.
11. Περιβάλλον 21, περιβάλλον, οικονομία και αειφόρος ανάπτυξη στον αιώνα μας, « Δικαίωμα στη πόλη», άρθρο στο περιοδικό Σεπτέμβριος 2009.

#### Διαδικτυακοί τόποι

1. [www.ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr\\_2\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr_2_en.pdf)
2. [www.ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr\\_1\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr_1_en.pdf)
3. [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ka\\_reports/buildings08\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ka_reports/buildings08_en.pdf)
4. [www.managenergy.net/energyagencies.html](http://www.managenergy.net/energyagencies.html)
5. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=9](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=9)
6. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=19](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=19)
7. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=18](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=18)
8. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=17](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=17)
9. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=16](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=16)
10. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=15](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=15)
11. [www.buildingsplatform.eu/epbd\\_publication/doc/PO1\\_EPBD\\_SAVEProjects\\_p2369.pdf](http://www.buildingsplatform.eu/epbd_publication/doc/PO1_EPBD_SAVEProjects_p2369.pdf)
12. [www.kathimerini.gr/4dcgi/w\\_articles\\_kathcommon\\_100013\\_09/04/2005\\_1283948](http://www.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_kathcommon_100013_09/04/2005_1283948)
13. [www.vita.gr/html/ent/343/ent.2343.php](http://www.vita.gr/html/ent/343/ent.2343.php)
14. [www.cres.gr/greenbuilding/index.htm](http://www.cres.gr/greenbuilding/index.htm)
15. [www.cres.gr/greenbuilding/Perigrafi.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/Perigrafi.html)
16. [www.cres.gr/greenbuilding/Goals.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/Goals.html)
17. [www.cres.gr/greenbuilding/Symmetoxi.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/Symmetoxi.html)
18. [www.cres.gr/greenbuilding/Member.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/Member.html)
19. [www.cres.gr/greenbuilding/Endorser.html](http://www.cres.gr/greenbuilding/Endorser.html)
20. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENVELOPE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENVELOPE_FINAL_review.pdf)
21. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Klimatismos\\_Module\\_GB%5B1%5D.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Klimatismos_Module_GB%5B1%5D.pdf)
22. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Heat\\_Module.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Heat_Module.pdf)
23. [www.cres.gr/grrnbuilding/PDF/Odigies/Lighting\\_Final.pdf](http://www.cres.gr/grrnbuilding/PDF/Odigies/Lighting_Final.pdf)

24. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/OFFICE20%EQUIPMENT\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/OFFICE20%EQUIPMENT_FINAL_review.pdf)
25. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/SOLAR%20HOT%20WATER\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/SOLAR%20HOT%20WATER_FINAL_review.pdf)
26. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/CHP.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/CHP.pdf)
27. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Partner%20GUIDELINE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/Partner%20GUIDELINE_FINAL_review.pdf)
28. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENDORSE%20GUIDELINE\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENDORSE%20GUIDELINE_FINAL_review.pdf)
29. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENERGY%20MANAGEMENT\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENERGY%20MANAGEMENT_FINAL_review.pdf)
30. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENERGY%20AUDIT\\_FINAL\\_review.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/ENERGY%20AUDIT_FINAL_review.pdf)
31. [www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/financial.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/PDF/Odigies/financial.pdf)
32. [www.cres.gr/greenbuilding/news.htm](http://www.cres.gr/greenbuilding/news.htm)
33. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/1.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/1.pdf)
34. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/2.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/2.pdf)
35. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/4.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/4.pdf)
36. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/5.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/5.pdf)
37. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/6.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/6.pdf)
38. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/8.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/8.pdf)
39. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/9.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/9.pdf)
40. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/9.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/9.pdf)
41. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/10.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/10.pdf)
42. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/11.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/11.pdf)
43. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/12.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/12.pdf)
44. [www.cres.gr/greenbuilding/workshop/13.pdf](http://www.cres.gr/greenbuilding/workshop/13.pdf)
45. [www.euroace.org/EuroAce%20documents/060522%20Financing%20Building%20Energy%20Efficiency%20in%20the%20Enlarged%20European%20Union%20%5BFinal%20report%5D.pdf](http://www.euroace.org/EuroAce%20documents/060522%20Financing%20Building%20Energy%20Efficiency%20in%20the%20Enlarged%20European%20Union%20%5BFinal%20report%5D.pdf)
46. [www.greenbuilding.gr/odigos.php?categ=3](http://www.greenbuilding.gr/odigos.php?categ=3)
47. [www.greenbuilding.gr/odigos.php?categ=4](http://www.greenbuilding.gr/odigos.php?categ=4)
48. [www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3452&lang=1&catid=1](http://www.nomosphysis.org.gr/articles.php?artid=3452&lang=1&catid=1)
49. [www.evonymos.org/files/54anagiotita%20construction%20ecologique.doc](http://www.evonymos.org/files/54anagiotita%20construction%20ecologique.doc)
50. [www.medsos.gr/medsos/index.php?view=article&catid=29%03A2008-08-12-12-21-09&id=84%3A2008-11-18-10-43-11&option=com\\_content%itemid=59](http://www.medsos.gr/medsos/index.php?view=article&catid=29%03A2008-08-12-12-21-09&id=84%3A2008-11-18-10-43-11&option=com_content%itemid=59)
51. [www.medsos.gr/medsos/index.php?view=article&catid=49%3A2008-08-14-12-11-52&id=50%3A2008-08-14-12-42-34-1&option=com\\_content](http://www.medsos.gr/medsos/index.php?view=article&catid=49%3A2008-08-14-12-11-52&id=50%3A2008-08-14-12-42-34-1&option=com_content)
52. [www.e-tipos.com/newsitem?id=35168](http://www.e-tipos.com/newsitem?id=35168)
53. [www.cres.gr/kape/education/bioclimate\\_brochure.pdf](http://www.cres.gr/kape/education/bioclimate_brochure.pdf)
54. [www.htexpo.gr/index.pl/energynews?newsid=65](http://www.htexpo.gr/index.pl/energynews?newsid=65)
55. [www.cres.gr/kape/publications/pdf/energy\\_res/2.ENERGYRES.pdf](http://www.cres.gr/kape/publications/pdf/energy_res/2.ENERGYRES.pdf)
56. [www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/efficiency\\_building.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/efficiency_building.pdf)
57. [www.cres.gr/gr-epc/pdf/ekdhlwseis/EnergyRes\\_litras.pdf](http://www.cres.gr/gr-epc/pdf/ekdhlwseis/EnergyRes_litras.pdf)
58. [www.adamsnet.gr/html/news/parousiasi\\_ELEM.pdf](http://www.adamsnet.gr/html/news/parousiasi_ELEM.pdf)
59. [www.nomotelia.gr/photos/file/3661-08.htm](http://www.nomotelia.gr/photos/file/3661-08.htm)
60. [www.cres.gr/kape/publications/pdf/energy\\_saving/8\\_Ibraim.pdf](http://www.cres.gr/kape/publications/pdf/energy_saving/8_Ibraim.pdf)
61. [www.nirsepes.eu.docs/Balaras.pdf](http://www.nirsepes.eu.docs/Balaras.pdf)
62. [www.ypan.gr/docs/pd%20swmatos%20epithewritwn.gr](http://www.ypan.gr/docs/pd%20swmatos%20epithewritwn.gr)
63. [www.ypan.gr/docs/PARARTIMA%20III%20\(08509\).pdf](http://www.ypan.gr/docs/PARARTIMA%20III%20(08509).pdf)
64. [www.ypan.gr/docs/KYA\\_Exoik\\_Energias.pdf](http://www.ypan.gr/docs/KYA_Exoik_Energias.pdf)

65. [www.env-edu.gr/Documents/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CE%AD%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%BC%2000-2010.PDF](http://www.env-edu.gr/Documents/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CE%AD%CF%81%CF%8C%CE%B3%CF%81%CE%B1%BC%2000-2010.PDF)
66. [www.ypan.gr/docs/KYA Exoik Energias.pdf](http://www.ypan.gr/docs/KYA_Exoik_Energias.pdf)
67. [www.eucat.gr/php/download.php?file=karavasili.doc](http://www.eucat.gr/php/download.php?file=karavasili.doc)
68. [http://dtps.unipi.gr/files/notes/2006-2007/eksamino 5/pshfiakes & periballon/festival foitisis 12dec04.pdf](http://dtps.unipi.gr/files/notes/2006-2007/eksamino_5/pshfiakes_&_periballon/festival_foitisis_12dec04.pdf)
69. [www.oek.gr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=304&Itemid=102](http://www.oek.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=304&Itemid=102)
70. [www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/8776/Pag01.htm#Marcador2](http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Facility/8776/Pag01.htm#Marcador2)
71. [www.conserve.co.uk/uploads/files/384cb6\\_epbd%20info.pdf](http://www.conserve.co.uk/uploads/files/384cb6_epbd%20info.pdf)
72. [http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/doc/2008\\_11\\_ser2/buildings\\_directive\\_proposal.pdf](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/doc/2008_11_ser2/buildings_directive_proposal.pdf)
73. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:520089C0780-EN:NO7>
74. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=sec:2008:2&55:FIN:EL:PDF>
75. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=7](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=7)
76. [www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=8](http://www.buildingsplatform.org/cms/index.php?id=8)
77. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ/site/en/oj/2006/114/11420060427en00640085.pdf>
78. <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/cpd/cpd.htm>
79. [www.cres.gr/kape/energeia\\_politis/energeia\\_politis\\_bioclimatic.htm](http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic.htm)
80. [www.cres.gr/kape/energeia\\_politis/energeia\\_politis\\_bioclimatic\\_passive.htm](http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_passive.htm)
81. [www.cres.gr/kape/energeia\\_politis/energeia\\_politis\\_bioclimatic\\_drosismos.htm](http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_drosismos.htm)
82. [www.cres.gr/kape/energeia\\_politis/energeia\\_politis\\_bioclimatic\\_fotismos.htm](http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_fotismos.htm)
83. [www.cres.gr/kape/energeia\\_politis/energeia\\_politis\\_bioclimatic\\_faq.htm](http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_faq.htm)
84. [www.cres.gr/kape/pdf/download/Apologismos2007.pdf](http://www.cres.gr/kape/pdf/download/Apologismos2007.pdf)
85. [www.cres.gr/kape/pdf/download/RE&ES\\_tech.pdf](http://www.cres.gr/kape/pdf/download/RE&ES_tech.pdf)
86. [www.cres.gr/kape/pdf/download/03\\_esinbuildings\\_gr.pdf](http://www.cres.gr/kape/pdf/download/03_esinbuildings_gr.pdf)
87. [www.ecoweek.netfirms.com/ecoweek/eco\\_building\\_ecoweek\\_GR.htm](http://www.ecoweek.netfirms.com/ecoweek/eco_building_ecoweek_GR.htm)
88. [www.ecotec.gr/article.php?ID=85](http://www.ecotec.gr/article.php?ID=85)
89. [www.ecotec.gr/article.php?ID=183](http://www.ecotec.gr/article.php?ID=183)
90. [www.ecotec.gr/article.php?ID=45](http://www.ecotec.gr/article.php?ID=45)
91. [www.ecotec.gr/article.php?ID=218](http://www.ecotec.gr/article.php?ID=218)
92. [www.ecotec.gr/article.php?ID=84](http://www.ecotec.gr/article.php?ID=84)
93. [www.minenv.gr/4/47/00\\_4701/kya880.pdf](http://www.minenv.gr/4/47/00_4701/kya880.pdf)
94. [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction\\_issue.01\\_February.2008.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine_Ecology_Economy_Construction_issue.01_February.2008.pdf)
95. [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction\\_issue.02\\_April.2008.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine_Ecology_Economy_Construction_issue.02_April.2008.pdf)
96. [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction\\_issue.03\\_September.2008.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine_Ecology_Economy_Construction_issue.03_September.2008.pdf)
97. [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction\\_issue.04\\_December.2008.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine_Ecology_Economy_Construction_issue.04_December.2008.pdf)
98. [www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine\\_Ecology\\_Economy\\_Construction\\_issue.05\\_February.2009.pdf](http://www.econ3.gr/images/pdf/Econ3.Magazine_Ecology_Economy_Construction_issue.05_February.2009.pdf)

99. [www.centraline-city.biz/energy/inc/pdf/gr/centraline-energy-en13779-0308-gr.pdf](http://www.centraline-city.biz/energy/inc/pdf/gr/centraline-energy-en13779-0308-gr.pdf)
100. [www.kepka.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=784&Itemid=59](http://www.kepka.org/index.php?option=com_content&task=view&id=784&Itemid=59)
101. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/27046.htm>
102. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/27037.htm>
103. [www.vergina.eng.auth.gr/IHT/Proc8th/029.doc](http://www.vergina.eng.auth.gr/IHT/Proc8th/029.doc)
104. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/127064.htm>
105. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/27063.htm>
106. [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr\\_4\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr_4_en.pdf)
107. [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr\\_3\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr_3_en.pdf)
108. [www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/AtAGlance/t\\_secti  
on](http://www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/AtAGlance/t_secti<br/>on)
109. [www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/Operational/Prog/  
t\\_dockpage?doc=/docs/MainDocuments/Texts/Programma/axones](http://www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/Operational/Prog/<br/>t_dockpage?doc=/docs/MainDocuments/Texts/Programma/axones)
110. [www.antagonistikotita.gov.gr/epan/docrep//docs/MainDocuments/  
Texts/Programma/xrimatodotikos\\_pinakas/gr/download/12\\_O.P.%20COMPE  
TITIVENESS\\_REV\\_O6.xl](http://www.antagonistikotita.gov.gr/epan/docrep//docs/MainDocuments/<br/>Texts/Programma/xrimatodotikos_pinakas/gr/download/12_O.P.%20COMPE<br/>TITIVENESS_REV_O6.xl)
111. [www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/OperationalProg/t  
\\_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas\\_1\\_9&pa  
ge=149](http://www.antagonistikotita.gov.gr/epan/site/Program/OperationalProg/t<br/>_dockpage?doc=1docs/MainDocuments/Texts/Programma/axonas_1_9&pa<br/>ge=149)
112. [www.ypan.gr/docs/ANAKOINOSI\\_EXOIKONOMO.pdf](http://www.ypan.gr/docs/ANAKOINOSI_EXOIKONOMO.pdf)
113. [www.upan.gr/docs/d.t.\(21%2001%2009\)EXOIKONOMO%20FAQ%  
2019-1-2008.pdf](http://www.upan.gr/docs/d.t.(21%2001%2009)EXOIKONOMO%20FAQ%<br/>2019-1-2008.pdf)
114. [www.espa.gr/Greek/Proclamations.aspx?procid=155&pcat=3](http://www.espa.gr/Greek/Proclamations.aspx?procid=155&pcat=3)
115. [www.paratiritis-  
news.gr/full\\_articles\\_index.php?stili\\_title=&db\\_table=koinvnia&todo=other  
s&article\\_id=9122](http://www.paratiritis-<br/>news.gr/full_articles_index.php?stili_title=&db_table=koinvnia&todo=other<br/>s&article_id=9122)
116. [www.cres.gr/pvcatalog/FEK\\_1079\\_2009.pdf](http://www.cres.gr/pvcatalog/FEK_1079_2009.pdf)
117. [www.express.gr/afieroma/photovoltaic/17734302\\_2009605177343  
.pdf](http://www.express.gr/afieroma/photovoltaic/17734302_2009605177343<br/>.pdf)
118. [www.ypan.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf](http://www.ypan.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf)
119. [www.in.gr/news/article/asp?IngEntityID=1015683](http://www.in.gr/news/article/asp?IngEntityID=1015683)
120. [www.econews.gr/2009/06/10/photovoltaics-on-roofs/](http://www.econews.gr/2009/06/10/photovoltaics-on-roofs/)
121. [www.ypan.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf](http://www.ypan.gr/docs/fv%20stis%20steges.pdf)
122. [www.allazoklima.gr/index.html](http://www.allazoklima.gr/index.html)
123. [www.allazoklima.gr/31.html](http://www.allazoklima.gr/31.html)
124. [www.ypan.gr/docs/parousiasi%20%exoikonomisi%20kat%20oikon  
.pdf](http://www.ypan.gr/docs/parousiasi%20%exoikonomisi%20kat%20oikon<br/>.pdf)
125. [http://eur-  
lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&  
lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2000&nu\\_doc=769](http://eur-<br/>lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&<br/>lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2000&nu_doc=769)
126. [http://eur-  
lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&  
lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2007&nu\\_doc=1](http://eur-<br/>lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&<br/>lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2007&nu_doc=1)
127. [http://eur-  
lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&  
lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2002&nu\\_doc=321](http://eur-<br/>lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&<br/>lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2002&nu_doc=321)
128. [http://eur-  
lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&  
lg=el&type\\_doc=Desicion&an\\_doc=2003&nu\\_doc=1230](http://eur-<br/>lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&<br/>lg=el&type_doc=Desicion&an_doc=2003&nu_doc=1230)
129. [http://eur-  
lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&  
lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=105](http://eur-<br/>lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&<br/>lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2006&nu_doc=105)

130. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Regulation&an\\_doc=2003&nu\\_doc=58](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Regulation&an_doc=2003&nu_doc=58)
131. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=COMFinal&an\\_doc=2006&nu\\_doc=545](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=COMFinal&an_doc=2006&nu_doc=545)
132. <http://eur-lex.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0583:FIN:EL:PDF>
133. <http://eur-lex.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0247:FIN:EL:PDF>
134. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2002&nu\\_doc=91](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2002&nu_doc=91)
135. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2006&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2006&nu_doc=32)
136. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=1993&nu\\_doc=76](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=1993&nu_doc=76)
137. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=2005&nu\\_doc=32](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=2005&nu_doc=32)
138. [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type\\_doc=Directive&an\\_doc=1989&nu\\_doc=106](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?samrtapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=el&type_doc=Directive&an_doc=1989&nu_doc=106)
139. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0042:EL:HTML>
140. <http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/121184.htm>
141. [http://media-org.feed.gr/pegasus/Multimedia/pdf/GreenbuildingAKTOR\\_gr\\_id14913.pdf](http://media-org.feed.gr/pegasus/Multimedia/pdf/GreenbuildingAKTOR_gr_id14913.pdf)
142. [www.ypan.gr/docs/d.t.\(3-08-09\)allazw%20klimatistiko%20lhksh.doc](http://www.ypan.gr/docs/d.t.(3-08-09)allazw%20klimatistiko%20lhksh.doc)
143. [www.caparol.gr/xmsAssets/file/programma\\_exoikonomisis\\_kat\\_oikon.pdf](http://www.caparol.gr/xmsAssets/file/programma_exoikonomisis_kat_oikon.pdf)
144. [www.ypan.gr/docs/FAQ\\_KTIRIA](http://www.ypan.gr/docs/FAQ_KTIRIA)
145. [www.in.gr/news/article.asp?IngEntityID=775631](http://www.in.gr/news/article.asp?IngEntityID=775631)
146. [www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html](http://www.unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html)
147. [www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/32771.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/greece/press/118523/32771.pdf)
148. [www.energy.eu/directives/com2008\\_0030\\_en01.pdf](http://www.energy.eu/directives/com2008_0030_en01.pdf)
149. [http://www.e3g.org/images/uploads/E3G\\_EU\\_Strategic\\_Energy\\_Review.pdf](http://www.e3g.org/images/uploads/E3G_EU_Strategic_Energy_Review.pdf)
150. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1696&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
151. <http://www.euractiv.com/en/energy/eu-urged-reconsider-strategic-energy-goals/article-178733>
152. <http://www.euractiv.com/en/energy/fossil-fuels-central-eu-long-term-energy-security-vision/article-177134>
153. [http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/2008\\_11\\_ser2\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/2008_11_ser2_en.htm)
154. [http://ec.europa.eu/energy/strategies/2007/2007\\_09\\_package\\_electricity\\_gas\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/strategies/2007/2007_09_package_electricity_gas_en.htm)

155. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/703&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>
156. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/693&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>
157. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/693&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>
158. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/700&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>
159. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/698&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>
160. <http://www.euractiv.com/en/energy-efficiency/sweden-seeks-steer-eu-energy-efficient-path/article-183378>
161. [http://www.foeeurope.org/press/2006/JK\\_23\\_Nov\\_EE\\_energyCouncil.htm](http://www.foeeurope.org/press/2006/JK_23_Nov_EE_energyCouncil.htm)
162. [http://www.inforse.org/europe/pdfs/INFORSE\\_on\\_EE\\_Green\\_Paper.pdf](http://www.inforse.org/europe/pdfs/INFORSE_on_EE_Green_Paper.pdf)
163. <http://assets.panda.org/downloads/energyefficiencychallengefinal.pdf>
164. <http://assets.panda.org/downloads/energybriefingsept2004.pdf>
165. [www.panda.org/epo/climate/publications.pdf](http://www.panda.org/epo/climate/publications.pdf)
166. <http://www.topten.info/index.php?page=about> topten info
167. [www.clingedeal.nl/publications/2005/20050916\\_cien\\_misc\\_ASEM\\_CMM.pdf](http://www.clingedeal.nl/publications/2005/20050916_cien_misc_ASEM_CMM.pdf)
168. <http://eetd.lbl.gov/ea/emp/reports/38059.pdf>

