

**Intelligent Energy**  **Europe**

## **PEPESEC PROJECT**

**Contract No. EIE-07-179-S12.466281**

### **Deliverable No. 4.1** **“Energy Plan for the Municipality of Thessaloniki”**

#### **10 PAGE REPORT**

in each partner language, with a one page summary in English,  
according to the contract.

<b>Version no.2</b>	<b>Prepared/ Updated By</b>
<b>Final</b>	<b>Municipality of Thessaloniki</b>
	<b>Maria Zourna, Katerina Danadiadou, Sigma Consultants</b>

## PEPESEC WP4 – Energy Planning

PEPESEC - Partnership Energy Planning as a tool for realising European Sustainable Energy Communities

Contract N°: EIE-07-179 SI2.466281

*PEPESEC defines energy planning as the process practiced in Sweden, where the supply, distribution and use of energy within a defined area is understood and targets and interventions for CO<sub>2</sub> reduction identified and implemented. In other countries it may be included as part of a Climate Change Strategy or Programme.*

Deliverable 4.1 for month 24 (December 2009) of the project is to be delivered as a 10 page report in each partner language and a one page summary in English according to the contract. The actual plan can be included as an attachment to this report. See page 50 in Annex 1 of the contract about deliverable 4.1.

### Energy Planning for Thessaloniki, Greece

Author: Maria Zourna, Architect - Head of Department of Urban Studies - Municipality of Thessaloniki

E-mail: pol@archthes.ondsl.gr

Author: Katerina Danadiadou - Municipality of Thessaloniki - Department of Urban Studies

E-mail: k.danadiadou@thessaloniki.gr

Summary .....	3
Βήμα 1. Περιεχόμενο Ενεργειακού Σχεδιασμού .....	4
(Step 1. Context of Energy Planning) .....	4
Σχεδιασμός σε Εθνικό Επίπεδο (National context) .....	4
Σχεδιασμός σε Τοπικό Επίπεδο (Local context).....	5
Βήμα 2. Ενεργειακός Σχεδιασμός σε τοπικό επίπεδο .....	7
(Step 2. Design of local Energy Planning).....	7
Γενική Περιγραφή.....	7
Σύνδεση με άλλα Προγράμματα / Πολιτική .....	7
Συντονισμός Ενεργειακού Σχεδιασμού .....	8
Overview of co-ordination of energy planning .....	8
Βήμα 3. Διαδικασία Ενεργειακού Σχεδιασμού .....	8
(Step 3. The Energy Planning Process).....	8
Συμμετέχοντες και Δεσμεύσεις (Participation and commitment).....	8
Έρευνα και Ανάλυση (Research and analysis) .....	9
Στοχοθεσία (Target Setting).....	10
Δράσεις που εντοπίστηκαν κατά τον Ενεργειακό Σχεδιασμό .....	11
(Actions identified within the energy planning process) .....	11
Συνέργεια μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων .....	11
(Interaction between the different stakeholders of the programme) .....	11
Βήμα 4. Αποτελέσματα και Συμπεράσματα .....	12
(Step 4. Outcomes and results) .....	12
Σχεδιασμός Παρακολούθησης Δράσεων και Στόχων.....	12
Follow-up plan of set targets and actions.....	12
Επικοινωνία Σχεδίου Ενέργειας (Dissemination of the set energy plan).....	12
Δείκτες Απόδοσης σύμφωνα με τη σύμβαση του έργου PEPESEC.....	13
(Performance indicators according to the PEPESEC-contract) .....	13
Παραπομπές – Βιβλιογραφία (References).....	14
Παραρτήματα (Attachments) .....	15

## Summary

Within the framework of the PEPESEC project and the approved policies and targets of the Strategic Plan 2007 – 2012, the Municipality of Thessaloniki has prepared the final version of its Energy Plan regarding the Energy Use and Minimisation for the period 2010 – 2020. According to the proposed plan, the target for energy minimization within the area of the Municipality of Thessaloniki is estimated at 9.550 kWh or 20,12 % by 2020 related to the base consumption of the benchmark year 2005.

It includes measures, actions and works for the improvement of the built - urban environment, transportation, promotion of renewable energy sources and the improvement of the environmental management and protection infrastructures.

The Energy Plan of the Municipality of Thessaloniki was elaborated by the Department of Urban Studies - Municipality of Thessaloniki in collaboration with Sigma Consultants Ltd – consulting firm expert in the fields of energy and environmental management. During the preparation phase of the Plan, a Steering Committee was formed, in order to promote the Energy Plan’s actions to as many key actors related to energy use and management, environmental protection, elaboration and co-financing of relative projects.

The Energy Plan is a dynamic tool that will be reviewed in a periodical basis by a “Steering Committee” that includes key actors and public institutions related to energy issues (production, distribution, use, management, saving, design, implementation and funding of relative projects).

The Energy Plan is structured according to the following chapters:

1. Introduction,
2. General Presentation of the Municipality of Thessaloniki (Geographical data, Population, Statistical data etc),
3. Presentation of current energy polices at both European and National level,
4. Energy Performance of the Municipality of Thessaloniki (Energy indicators and consumption per sector, energy intensity, Renewable Energy Sources, penetration of natural gas),
5. **Action Plan** : The energy strategy of the Municipality of Thessaloniki includes intervention areas divided into the following five major axes:
  - Axis 1:Energy Efficiency and Saving at Municipal Buildings – Incorporation of RES
  - Axis 2:Interventions at open public spaces– Energy principles in Urban Design
  - Axis 3:Interventions at municipal transport
  - Axis 4:Energy saving Interventions at municipal technical infrastructures
  - Axis 5:Dissemination – Sensitization – Training Activities

## **Βήμα 1. Περιεχόμενο Ενεργειακού Σχεδιασμού**

### **(Step 1. Context of Energy Planning)**

#### **Σχεδιασμός σε Εθνικό Επίπεδο (National context)**

Ένας σημαντικός στόχος της ελληνικής ενεργειακής πολιτικής, είναι η προώθηση μέτρων και προγραμμάτων Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ) και Ορθολογικής Χρήσης της Ενέργειας (ΟΧΕ). Με την υιοθέτηση των Ευρωπαϊκών Οδηγιών τέθηκε το νομικό πλαίσιο για την έκδοση υπουργικών αποφάσεων για την ενεργειακή σήμανση στην Ελλάδα, καθώς και για την πιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων (Ν.3661/08). Εξάλλου, έχει υιοθετηθεί πλήθος μέτρων για τις μεταφορές, με την ολοκλήρωση του Ν.3423/05 για τα βιοκαύσιμα, την ανανέωση των παλαιών ιδιωτικής χρήσεως αυτοκινήτων, και τη βελτίωση των προδιαγραφών των οδικών δικτύων και των μέσων μαζικής μεταφοράς.

Το νομικό πλαίσιο για τον ενεργειακό σχεδιασμό της χώρας, ολοκληρώθηκε με την ψήφιση του Ν. 3438/06 για τη σύσταση Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής (Σ.Ε.Ε.Σ.) ως γνωμοδοτικό όργανο για τη χάραξη μακροχρόνιας ενεργειακής πολιτικής, το οποίο και υπάγεται στο Υπουργείο Ανάπτυξης. Στο πρώτο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα (ΣΔΕΑ) παρουσιάζονται συγκεκριμένα μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, τα οποία συντονισμένα σε όλους τους τομείς, θα οδηγήσουν σε εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον έως 16,41TWh το 2016 εκπληρώνοντας το στόχο του 9% και βοηθώντας έτσι την Ελλάδα να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ενέργειας. Επιπλέον, η στροφή προς τεχνολογίες με καλύτερη ενεργειακή απόδοση ενισχύει την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα συμβάλλοντας στην βελτίωση του επιχειρηματικού κλίματος, την άμεση και ουσιαστική ανάπτυξη της χώρας και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Ο τομέας των μεταφορών εκτιμάται ότι έχει περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας 36% περίπου. Ο τριτογενής και ο οικιακός τομέας με ποσοστό συμμετοχής σε εξοικονόμηση 30% και 29% αντίστοιχα. Το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων διαμορφώνει ένα ολοκληρωμένο εθνικό πρόγραμμα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή του οποίου θα οδηγήσει στην επίτευξη του ενεργειακού στόχου εξοικονομώντας μεγάλα ποσά ορυκτών καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας και παράλληλα ενισχύεται η περαιτέρω διείσδυση του φυσικού αερίου και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η Εξοικονόμηση Ενέργειας αποτελεί μια από τις προτεραιότητες του αναθεωρημένου Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα 2007-2013 (ΕΣΠΑ), με τους ακόλουθους γενικούς στόχους:

- ενίσχυση της οικονομίας της γνώσης και σύνδεσή της με την παραγωγή
- υποδομές και δικτύσεις επιχειρηματικότητας
- απελευθέρωση αγοράς ενέργειας, ενεργειακά δίκτυα και βελτίωση του ενεργειακού εφοδιασμού
- ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον μορφών ενέργειας και τεχνικών εξοικονόμησης ενέργειας
- πράσινη επιχειρηματικότητα και ενίσχυση της περιβαλλοντικής διάστασης των παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Οι δράσεις ενεργειακής αποδοτικότητας περιλαμβάνονται στον Άξονα Προτεραιότητας 4 (ΑΠ4) του ΕΣΠΑ και επιδιώκει την εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού της χώρας, στο πλαίσιο της επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της, την υποστήριξη της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας και την ένταξή της χώρας στα μεγάλα διεθνή δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου.

Ο ΑΠ4 στοχεύει στην ολοκλήρωση του ενεργειακού συστήματος της χώρας και την ενίσχυση της αειφορίας. Για την εξυπηρέτηση των επιδιώξεών του και την επίτευξη του Γενικού του Στόχου, η αναπτυξιακή στρατηγική του Άξονα εξειδικεύεται επιχειρησιακά στους ακόλουθους ειδικούς στόχους:

1. ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, μειώνοντας την εξάρτηση της χώρας από το πετρέλαιο, με προώθηση των ενεργειακών δικτύων του φυσικού αερίου και του ηλεκτρισμού και περαιτέρω διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο καθώς και εξοικονόμηση ενέργειας και βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας,
2. ενδυνάμωση του γεωστρατηγικού ρόλου της χώρας στον ενεργειακό χάρτη της ευρύτερης περιοχής, μέσω της ένταξής της στα μεγάλα διεθνή δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου,
3. αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για εκσυγχρονισμό και βελτίωση της ασφάλειας των ενεργειακών δικτύων,
4. ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων.

Οι δράσεις ενεργειακής αποδοτικότητας περιλαμβάνονται στο θεματικό πεδίο «Ενεργειακή απόδοση, συμπαραγωγή, διαχείριση ενέργειας».

#### **Σχεδιασμός σε Τοπικό Επίπεδο (Local context)**

Δράσεις ορθολογικής χρήσης και εξοικονόμησης ενέργειας έχουν συμπεριληφθεί στο εγκεκριμένο Επιχειρησιακό Σχέδιο 2007 - 2012 του Δήμου Θεσσαλονίκης, ενώ αντίστοιχα έργα εντάσσονται κάθε χρόνο στον προϋπολογισμό και στο τεχνικό πρόγραμμα του Δήμου. Αντιπροσωπευτικά έργα που έχει υλοποιήσει ο Δήμος Θεσσαλονίκης κατά τα τελευταία έτη είναι:

- Διενέργεια ενεργειακών επιθεωρήσεων σε δημοτικά κτίρια,
- Υποκατάσταση πετρελαίου με φυσικό αέριο σε σχολικές μονάδες και δημοτικά κτίρια,
- Δημιουργία ποδηλατοδρόμων (σε εξέλιξη),
- Συντήρηση και αναβάθμιση του πρασίνου πάρκων και νησίδων,
- Απομάκρυνση εγκαταλελειμμένων οχημάτων και αύξηση χώρων στάθμευσης για μείωση άσκοπων μετακινήσεων και εξοικονόμηση καυσίμων,
- Εκπόνηση ενεργειακών μελετών αξιοποίησης ΑΠΕ σε κτίρια του Δήμου,
- Επικαιροποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης (υπό υλοποίηση),
- Υποβολή Ολοκληρωμένου Σχεδίου Δράσης στο Πρόγραμμα "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ". Η πρόταση αφορά τη χρηματοδότηση ενεργειών εξοικονόμησης ενέργειας για το χρονικό διάστημα 2009 – 2015 στους τομείς: κτιριακός, δημοτικός φωτισμός, μικροκλίμα - κοινόχρηστοι χώροι και εκπαίδευση – ενημέρωση.

Η στρατηγική του Δήμου Θεσσαλονίκης στον τομέα της ενέργειας, όπως αυτές διεξοδικά αναλύονται στο Σχέδιο Ενέργειας, περιλαμβάνει μορφές παρέμβασης κατανεμημένες σε πέντε άξονες προτεραιότητας που

αντιστοιχούν και στους τέσσερις στρατηγικούς στόχους του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου. Αναλυτικότερα οι δράσεις των αξόνων του Ενεργειακού Σχεδιασμού, όπως αυτές καθορίστηκαν στο πλαίσιο του έργου PEPESEC, για το Δήμο Θεσσαλονίκης για τη περίοδο 2010 – 2020 κατανέμονται ως εξής:

#### **ΑΞΟΝΑΣ 1: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ – ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ Α.Π.Ε.**

Αφορά σε ολοκληρωμένες παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και ενεργειακής διαχείρισης σε υφιστάμενα και νεοαναγειρόμενα δημοτικά κτίρια με συνδυασμένες δράσεις όπως:

- Ενεργειακή αναβάθμιση κτιριακού κελύφους με ενέργειες όπως:
  - Εξωτερική μόνωση
  - Αντικατάσταση υαλοπινάκων και κουφωμάτων
  - Τοποθέτηση σκιάστρων και ειδικών επιχρισμάτων για ηλιοπροστασία
- Ενεργειακή αναβάθμιση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων Θέρμανσης – Ψύξης
- Αναβάθμιση των συστημάτων φυσικού/τεχνητού φωτισμού
- Εγκατάσταση συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης (BEMS)
- Υποκατάσταση πετρελαίου από φυσικό αέριο στα υφιστάμενα συστήματα θέρμανσης
- Ενσωμάτωση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στα Δημοτικά Κτίρια.

#### **ΑΞΟΝΑΣ 2: ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Ο Άξονας 2 αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση κοινόχρηστων χώρων και του αστικού περιβάλλοντος γενικότερα, με δύο κατηγορίες δράσεων:

- Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας στο δημοτικό φωτισμό
- Παρεμβάσεις βιοκλιματικού χαρακτήρα για τη βελτίωση του μικροκλίματος και της ενεργητικής αποδοτικότητας σε αστικούς χώρους
- Αναθεώρηση υφιστάμενου Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου

#### **ΑΞΟΝΑΣ 3: ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**

Αφορά στην αναβάθμιση του συστήματος μεταφορών σε τοπικό επίπεδο με ανάπτυξη σχεδίων με τις ακόλουθες δράσεις:

- Επεμβάσεις σε οχήματα δημοτικών στόλων για τη βελτίωση της ενεργειακής τους αποδοτικότητας
- Εκπόνηση συγκοινωνιακών μελετών και μελετών αστικής κινητικότητας
- Δημιουργία χώρων στάθμευσης και αποσυμφόρηση οδών από οχήματα
- Προώθηση εναλλακτικών μέσων μετακίνησης

#### **ΑΞΟΝΑΣ 4: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ**

Αφορά στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης τεχνικών υποδομών όπως αντλιοστάσια, βιολογικοί καθαρισμοί καθώς και στην αξιοποίηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας πλην του κτιριακού τομέα . Επιπλέον στον Άξονα 4 έχει συμπεριληφθεί και η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τη μονάδα

ηλεκτροπαραγωγής βιοαερίου του ΧΥΤΑ Ταγαράδων στην οποία συνεισφέρει ο Δήμος Θεσσαλονίκης σε ποσοστό που αντιστοιχεί στα στερεά απόβλητα που παράγονται από το Δήμο και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ.

#### **ΑΞΟΝΑΣ 5: ΔΙΑΔΟΣΗ, ΔΙΚΤΥΩΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ**

Ο Άξονας 5 περιλαμβάνει δράσεις ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και κινητοποίησης των κοινωνικών φορέων (των πολιτών, της αγοράς, των δημοτικών και λοιπών φορέων) σε θέματα ενεργειακής αποδοτικότητας με δράσεις:

- Δικτύωσης και ενημέρωσης ενεργειακών υπευθύνων και υπαλλήλων του Δήμου Θεσσαλονίκης
- Αλλαγής της ενεργειακής συμπεριφοράς και ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας.

### ***Βήμα 2. Ενεργειακός Σχεδιασμός σε τοπικό επίπεδο***

#### ***(Step 2. Design of local Energy Planning)***

##### **Γενική Περιγραφή**

Κατά τα στάδια σχεδιασμού του Σχεδίου Ενέργειας, συμμετείχαν οι ακόλουθοι φορείς:

- Δήμος Θεσσαλονίκης,
- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας – Διεύθυνση Περιβάλλοντος,
- Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσσαλονίκης – Διεύθυνση Ανάπτυξης,
- Οργανισμός Ρυθμιστικού Θεσσαλονίκης,
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος – Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας,
- Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού,
- Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης,
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
- Σύνδεσμος Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος,
- Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης.
- Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης

Το Σχέδιο Ενέργειας, μετά την τελική του διαμόρφωση, αποστέλλεται σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για περαιτέρω επεξεργασία και δημόσια διαβούλευση. Αφού οριστικοποιηθεί η δομή, η στοχοθεσία και το πλάνο υλοποίησης των διαφόρων δράσεων, ο Ενεργειακός Σχεδιασμός εγκρίνεται μετά από συνεδρίαση και ψηφοφορία του Δημοτικού Συμβουλίου Θεσσαλονίκης, αφού πρώτα εισηγηθεί η αρμόδια Διεύθυνση Μελετών Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού.

##### **Σύνδεση με άλλα Προγράμματα / Πολιτική**

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί ο Ενεργειακός Σχεδιασμός του Δήμου Θεσσαλονίκης είναι πλήρως εναρμονισμένος με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα στοχεύοντας σε εξοικονόμηση ενέργειας σε ποσοστό τουλάχιστον 20% σε σχέση με το έτος αναφοράς 2005, εκπληρώνοντας το στόχο του που θέτει η Οδηγία 2006/32/EK, καθώς επίσης και τις απαιτήσεις της ΚΥΑ Δ6/Β/14826

“Μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα”.

Οι Άξονες του Ενεργειακού Σχεδιασμού του Δήμου Θεσσαλονίκης συμπίπτουν με τους άξονες του προγράμματος ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ που προκήρυξε το καλοκαίρι του 2009 το Υπουργείο Ανάπτυξης και στο οποίο ο Δήμος έχει υποβάλει πρόταση χρηματοδότησης ενεργειακών παρεμβάσεων. Το πρόγραμμα “ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ” έχει χρονικό ορίζοντα υλοποίησης μεταξύ 2009 – 2015 και συγκεκριμένες ενέργειες του έχουν συμπεριληφθεί στο παρών Σχέδιο Ενέργειας. Επιπλέον πολλές δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας έχουν ήδη συμπεριληφθεί στο εγκεκριμένο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου. Άλλα προγράμματα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με τον Ενεργειακό Σχεδιασμό του Δήμου είναι:

- Δράση: «Ενεργειακές επενδύσεις σε σχολεία και άλλα Δημόσια κτίρια για την υποκατάσταση συμβατικών καυσίμων με φυσικό αέριο» του Επιχειρησιακού Προγράμματος “Ανταγωνιστικότητα”.
- Εξοικονομώ Κατ’ Οίκον: Χρηματοδότηση ενεργειακών παρεμβάσεων για κατοικίες κατασκευασμένες πριν το έτος εφαρμογής του Ελληνικού Κανονισμού Θερμομόνωσης (1980) στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ,
- Φωτοβολταϊκά στις Στέγες: Το πρόγραμμα αφορά στην εγκατάσταση συστημάτων μέχρι 10 kWp, στο δώμα ή τη στέγη κτιρίου που χρησιμοποιείται για κατοικία ή στέγαση πολύ μικρών επιχειρήσεων.
- «Κατασκευή δικτύου ποδηλατόδρομου». Το έργο χρηματοδοτείται από το Ε.Π. «ΣΙΑΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΑ, ΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ».
- ΘΗΣΕΑΣ - Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Τοπικής Αυτοδιοίκησης

### ***Βήμα 3. Διαδικασία Ενεργειακού Σχεδιασμού***

#### ***(Step 3. The Energy Planning Process)***

##### **Συντονισμός Ενεργειακού Σχεδιασμού (Overview of co-ordination of energy planning)**

*Short description of the board(s) and administration in charge of the energy plan and its implementation:*

##### **Συμμετέχοντες και Δεσμεύσεις (Participation and commitment)**

Οι εμπλεκόμενοι φορείς στην υλοποίηση του Σχεδίου Ενέργειας είναι οι ακόλουθοι (Institutions responsible for the implementation of the Municipality of Thessaloniki Energy Plan) :

- (Municipality of Thessaloniki - sectors responsible for energy planning implementation : Divisions of Architectural Studies, of Architectural Constructions, Electrical Services & Works, Mechanical Services & Works, Landscaping, Environmental protection, Transports, Waste management and Municipal Supplies) Διευθύνσεις Δήμου Θεσσαλονίκης: Μελετών Αρχιτεκτονικών Έργων Κατασκευών, Αρχιτεκτονικών Έργων, Ηλεκτρολογικού, Μηχανολογίας, Πρασίνου, Καθαριότητας, Κυκλοφορίας και Προμηθειών – Αποθηκών. Υλοποίηση των Ενεργειακών παρεμβάσεων στα πεδία ευθύνης της κάθε μιας Διεύθυνσης και σύμφωνα με τους Άξονες και τις αντίστοιχες δράσεις του Σχεδίου Ενέργειας και του Επιχειρησιακού Προγράμματος του Δήμου Θεσσαλονίκης.

- (Region of Central Macedonia – Directorate for the Environment) Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας – Διεύθυνση Περιβάλλοντος. Αρμόδιος Φορέας προκήρυξης και υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων Έργων και Περιφερειακών Προγραμμάτων Εξοικονόμησης Ενέργειας και προώθησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.
- (Prefecture of Thessaloniki – Directorate of Development) Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσσαλονίκης – Διεύθυνση Ανάπτυξης. Προώθηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε επίπεδο Νομαρχίας. Υλοποίηση σχετικών έργων. Αρμόδιος Φορέας Αδειοδότησης και ελέγχου βιοτεχνιών – βιομηχανιών.
- (Organisation for Thessaloniki’s Master Plan – Department for the Environment) Οργανισμός Ρυθμιστικού Θεσσαλονίκης. Αρμόδιος Φορέας χωροταξικού σχεδιασμού – αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης.
- (Technical Chamber of Greece – Department of Central Macedonia) Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος – Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας. Επαγγελματικός Φορέας. Επιστημονικός Σύμβουλος του έργου. Παροχή τεχνογνωσίας και αξιολόγηση προτεινόμενων παρεμβάσεων.
- (Public Power Corporation SA) Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού. Ενεργειακός Πάροχος. Παροχή ενεργειακών δεδομένων.
- (Public Gas Corporation for Thessaloniki) Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης. Ενεργειακός Πάροχος. Παροχή ενεργειακών δεδομένων.
- (Aristotle University of Thessaloniki - Department of Chemical Engineering – Section of Technology) Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Μεταφορά τεχνογνωσίας αναφορικά με την εξοικονόμηση ενέργειας, την προώθηση των ΑΠΕ στον αστικό ιστό και την περιβαλλοντική διαχείριση,
- (Federation of Industries of Northern Greece) Σύνδεσμος Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος, Επαγγελματικός Φορέας. Συνδεσιμότητα των πρωτοβουλιών του Δήμου με τους παραγωγικούς τομείς.
- (Thessaloniki’s Urban Transport Authority) Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης. Καθορισμός – αξιολόγηση μέτρων και πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας στο τομέα των μεταφορών. Προώθηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς.
- (Center for Research & Technology Hellas) Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης. Ερευνητικός Φορέας τεχνολογιών αξιοποίησης στερεών καυσίμων και εναλλακτικών μορφών ενέργειας και

### **Έρευνα και Ανάλυση (Research and analysis)**

Πρώτος στόχος του ενεργειακού σχεδιασμού ήταν η αναγνώριση των παραμέτρων που επηρεάζουν τη χρήση ενέργειας στα όρια του Δήμου Θεσσαλονίκης και η καταγραφή των γεωγραφικών, πληθυσμιακών, οικονομικών και άλλων δεδομένων που προσδιορίζουν το χαρακτήρα, την ιστορική εξέλιξη και τις τάσεις ανάπτυξης σε συνάρτηση με τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους.

Έγινε ανάλυση του υφιστάμενου συστήματος τελικής κατανάλωσης της ενέργειας στο Δήμο Θεσσαλονίκης και ο τρόπος με τον οποίο καλύπτονται οι διαφορετικές ενεργειακές ανάγκες (μεταφορές, θέρμανση, παροχή ηλεκτρισμού κλπ) στους επιμέρους τομείς απορρόφησής τους, με κυριότερους τον οικιακό, τον τριτογενή, τον βιοτεχνικό – βιομηχανικό και τις μεταφορές.

Μετά τη συγκέντρωση των διαθέσιμων στατιστικών και λοιπών στοιχείων σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας στο Δήμο Θεσσαλονίκης, έγινε από τον εξωτερικό συνεργάτη η ανάλογη επεξεργασία τους, με στόχο την αποτύπωση του υπάρχοντος Ενεργειακού Συστήματος μέσω του υπολογισμού συγκεκριμένων δεικτών ενεργειακής κατανάλωσης σε επίπεδο Νομού, Ευρύτερης Περιοχής και Δήμου Θεσσαλονίκης. Επίσης υπολογίστηκε η κατανάλωση και η κατανομή ανά τομείς της ενέργειας που διαχειρίζεται ο Δήμος Θεσσαλονίκης ως οργανισμός για τη λειτουργία του και τη παροχή των υπηρεσιών του προς του δημότες της πόλης.

Από περιβαλλοντικής πλευράς αυτό που προέκυψε σαν προτεραιότητα είναι:

- Σε εθνικό επίπεδο η υλοποίηση ενεργειακών παρεμβάσεων για εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας αφού για το διασυνδεδεμένο σύστημα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, η ποσότητα CO<sub>2</sub> κάθε καταναλισκόμενη kWhel ανέρχεται σε 0,85 kgr, έναντι των τιμών 0,264, 0,238, 0,196 kgr/ kWhth που προκύπτουν από τη καύση του πετρελαίου Diesel, υγραερίου και φυσικού αερίου αντίστοιχα.
- Σε τοπικό επίπεδο η μείωση της καταναλισκόμενης θερμικής ενέργειας των κτιρίων για τον περιορισμό τόσο του CO<sub>2</sub> όσο και των αιωρούμενων σωματιδίων που παρατηρείται συχνά υπέρβαση. Η βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών, η προώθηση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς και της Αστικής Κινητικότητας αναμένεται να συντελέσουν τα μέγιστα τόσο στην μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας από ορυκτά καύσιμα όσο και στη βελτίωση των περιβαλλοντικών παραμέτρων της πόλης.

### **Στοχοθεσία (Target Setting)**

Οι στόχοι του Δήμου Θεσσαλονίκης αναφορικά με τη διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας, όπως καθορίζονται με βάση τους εθνικούς στόχους και τις απαιτήσεις της Εθνικής και Κοινοτικής Νομοθεσίας έχουν ως ακολούθως:

- Ποσοστό Εξοικονόμησης Ενέργειας στο Δήμο σε ποσοστό 20% το έτος 2020 συγκριτικά με τη κατανάλωση του έτους 2005 (Οδηγία 2006/32),
- Συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο ενεργειακό ισοζύγιο του Δήμου σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20% (Εθνικοί στόχοι για τις Α.Π.Ε., με βάση την Οδηγία 2009/28/EK (EEL, 140/2009), και τον Νόμο 3851/2010 (ΦΕΚ 85/Α//04.06.2010)
- Ποσοστό διείσδυσης των βιοκαυσίμων στο μίγμα των πετρελαιοειδών ίσο με 10% (2009/28/EK),
- Μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> κατά 6.185 tn και σε ποσοστό 20,3% (όπως προκύπτουν από την υλοποίηση των ενεργειακών παρεμβάσεων που περιγράφονται στο Σχέδιο Ενέργειας).

### **Δράσεις που εντοπίστηκαν κατά τον Ενεργειακό Σχεδιασμό**

#### **(Actions identified within the energy planning process)**

- Προώθηση βικανσίμων στο σύνολο των βαρέων οχημάτων του Δήμου Θεσσαλονίκης,
- Επέκταση ποδηλατοδρόμων - προώθηση Μέσων Μαζικής Μεταφοράς,
- Αντικατάσταση των ενεργοβόρων φωτιστικών σωμάτων του Δήμου σε ποσοστό μεγαλύτερο κατά 30%,
- Ενσωμάτωση Φωτοβολταϊκών συστοιχιών στις οροφές των δημοτικών κτιρίων,
- Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση στερεών αποβλήτων,
- Ενεργειακές επιθεωρήσεις και παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε όλα τα κτίρια του Δήμου με προτεραιότητα αυτά που είναι κατασκευασμένα πριν το 1980,
- Υποκατάσταση πετρελαίου με φυσικό αέριο σε δημοτικά και σχολικά κτίρια,
- Δενδροφυτεύσεις – αύξηση χώρων πρασίνου – μείωση συντελεστή δόμησης και αλλαγή χρήσεων
- Φυτεύσεις δωμαίων – Πρόγραμμα ‘‘Πράσινη Στέγη’’,
- Ενέργειες εκπαίδευσης δημοτικών υπαλλήλων – ενεργειακών διαχειριστών δημοτικών κτιρίων και δημοτών.

### **Συνέργεια μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων**

#### **(Interaction between the different stakeholders of the programme)**

Αρμόδιοι εκπρόσωποι από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς θα διαμορφώσουν μια Επιτροπή Εμπειρογνομόνων η οποία θα λειτουργεί σαν ‘‘Παρατηρητήριο Ενέργειας ‘‘ για την πόλη της Θεσσαλονίκης. Σκοπός της Επιτροπής θα είναι:

- Η παρακολούθηση και περιοδική αξιολόγηση της πορείας υλοποίησης του Σχεδίου Ενέργειας,
- Η διάχυση των στόχων και ενεργειών του Σχεδίου Ενέργειας,
- Η υλοποίηση διορθωτικών ενεργειών σε περιπτώσεις αποκλίσεων από τους στόχους των δράσεων,
- Η παρακολούθηση σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο των εξελίξεων τόσο σε θέματα νομοθεσίας και πολιτικών όσο και σε θέματα τεχνογνωσίας και ορθών πρακτικών αναφορικά με τους τομείς της ενεργειακής διαχείρισης και εξοικονόμησης και των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας,
- Η δικτύωση με σχετικούς κυβερνητικούς φορείς, οργανισμούς, ερευνητικούς φορείς, χρηματοδοτικούς μηχανισμούς, Μη κυβερνητικές Οργανώσεις τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

## **Βήμα 4. Αποτελέσματα και Συμπεράσματα** **(Step 4. Outcomes and results)**

### **Σχεδιασμός Παρακολούθησης Δράσεων και Στόχων** **Follow-up plan of set targets and actions**

Το συντονιστικό όργανο το οποίο θα διαμορφωθεί και θα λειτουργεί σαν ‘‘Παρατηρητήριο Ενέργειας ‘‘ θα συνεδριάζει ανά τακτά χρονικά διαστήματα παρακολουθώντας τη πορεία εξέλιξης των δράσεων και την υλοποίηση των αντίστοιχων στόχων που έχουν τεθεί. Ο αρμόδιος φορέας που θα συντονίζει την εφαρμογή του Επιχειρησιακού Σχεδίου και θα ασκεί το συντονιστικό ρόλο στο ‘‘Παρατηρητήριο Ενέργειας’’ θα είναι ο Δήμος Θεσσαλονίκης μέσω της Διεύθυνσης Αρχιτεκτονικών Μελετών.

### **Επικοινωνία Σχεδίου Ενέργειας (Dissemination of the set energy plan)**

Η διάδοση και προβολή του Σχεδίου Ενέργειας εντάσσονται στο 5<sup>ο</sup> Άξονα του Ενεργειακού Σχεδιασμού και περιλαμβάνουν δράσεις δικτύωσης και ενημέρωσης τόσο των ενεργειακών υπεύθυνων και υπάλληλων του Δήμου Θεσσαλονίκης, όσο και δράσεις αλλαγής της ενεργειακής συμπεριφοράς και ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας.

Η επικοινωνιακή στρατηγική του Δήμου Θεσσαλονίκης διαχωρίζεται στα ακόλουθα τρία στάδια:

- Στάδιο 1: Δημιουργία δυναμικής ιστοσελίδας ενημέρωσης των υπάλληλων και του κοινού για τον Ενεργειακό Σχεδιασμό του Δήμου Θεσσαλονίκης καθώς και τους άξονες παρεμβάσεων στην ελληνική και αγγλική. Δημιουργία υλικού πολυμέσων για διάδοση του έργου στους υπαλλήλους και στο κοινό
- Στάδιο 2: Δημιουργία ηλεκτρονικών και έντυπων φυλλαδίων ενημέρωσης ανά άξονα και συνολικά για τις δράσεις και τα αποτελέσματα του Σχεδίου Δράσης. Επίσης δημιουργία φυλλαδίων για την εξοικονόμηση ενέργειας στις μεταφορές και για την χρήση των Μέσων Μαζικών Μεταφορών και Ecodriving
- Στάδιο 3: Διοργάνωση σειράς 5 σεμιναρίων για τους υπαλλήλους και 3 ημερίδων για το κοινό και για τα μέσα μαζικής ενημέρωσης . Διοργάνωση εθνικού συνεδρίου εξοικονόμησης ενέργειας. Διοργάνωση εκδήλωσης εγκαινίων και παρουσίασης δημοτικών κτιρίων και χώρων όπου έχουν εφαρμοσθεί καλές πρακτικές ενεργειακής διαχείρισης και εξοικονόμησης.

Αρμόδιοι για την υλοποίηση των προαναφερθέντων δράσεων θα είναι από τη Διεύθυνση Μελετών Αρχιτεκτονικών Έργων τα Τμήματα: Προγραμματισμού, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης και Πολεοδομικών Μελετών και Εφαρμογών σε συνεργασία με τις εμπλεκόμενες Διευθύνσεις: Κατασκευών, Αρχιτεκτονικών Έργων, Ηλεκτρολογικού, Μηχανολογίας, Πρασίνου, Καθαριότητας και Προμηθειών – Αποθηκών.

**Δείκτες Απόδοσης σύμφωνα με τη σύμβαση του έργου PEPESEC****(Performance indicators according to the PEPESEC-contract)**Έγκριση Ενεργειακού Σχεδιασμού από αρμόδια πρόσωπα ή όργανα (Δήμαρχοι / Συμβούλια): **ΝΑΙ****Υπ' αρ. 1425/2010 Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου Θεσσαλονίκης**Energy plan ratified and agreed to action by senior decision makers (mayors or similar) **YES****Decision No 1425/2010 of the Municipal Council of Thessaloniki**

<b>ΣΤΟΧΟΙ ΜΕΧΡΙ 2020</b>	
Μείωση Εκπομπών CO <sub>2</sub> σε τόνους	6.185
Μείωση Εκπομπών CO <sub>2</sub> σε ποσοστό	20,3 %
Δυναμικό παραγόμενης ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές (MWh/έτος)	16.320
Ποσοστό ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές σε σχέση με τη συνολική κατανάλωση ενέργειας	43 %
Ποσοστό βιοκαυσίμων	10%
Εξοικονομούμενη Ενέργεια (MWh/έτος)	9.550
Ποσοστό Εξοικονόμησης Ενέργειας (%). Έτος βάσης: 2005	20,12 %
<b>TARGETS BY YEAR 2020:</b>	
CO <sub>2</sub> savings in tonnes	6.185
CO <sub>2</sub> savings in percent of total	20,3 %
Potential renewable energy and targets in MWh per year	16.320
Potential renewable energy and targets in percent of total energy demand	43 %
Targets agreed for uptake of biofuels in percent	10%
Potential energy savings targets in MWh per year	9.550
Potential energy savings targets in percent	20,12 %

## Παραπομπές – Βιβλιογραφία (References)

1. Ε.Σ.Υ.Ε. σ.λ. : Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, Απογραφές ετών 1991 και 2001.
2. Ελληνική Δημοκρατία (Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Δείκτες περιβάλλοντος και αειφορίας για τη Θεσσαλονίκη. Θεσσαλονίκη : Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης, 2008.
3. Υπουργείο Ανάπτυξης. Συμβούλιο Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής: Μακροχρόνιος Ενεργειακός Σχεδιασμός – Έκθεση 2009. Αθήνα : s.n., 2009.
4. Υπουργείο Ανάπτυξης. Διεύθυνση Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας: 4η εθνική έκθεση για το επίπεδο διεύδυσης της Ανανεώσιμης Ενέργειας το έτος 2010. Αθήνα : s.n., Οκτώβριος 2007.
5. Υπουργείο Ανάπτυξης. Γενική Διεύθυνση Ενέργειας – Διεύθυνση Πετρελαϊκής Πολιτικής: 4η Εθνική Έκθεση για την προώθηση της χρήσης Βιοκαυσίμων ή άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων για μεταφορές στην Ελλάδα την περίοδο 2005 – 2010. Αθήνα : s.n., 2008.
6. Εταιρία Παροχής Αερίου (Ε.Π.Α.). Επίσημα στοιχεία κατανάλωσης φυσικού αερίου, Νοέμβριος 2009.
7. Δήμος Θεσσαλονίκης – Μητροπολιτική Αναπτυξιακή Α.Ε. Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης Δήμου Θεσσαλονίκης 2006 – 2015. Θεσσαλονίκη, 2006.
8. Διεύθυνση Ηλεκτρολογικού Θεσσαλονίκης. σ.λ. : Δ.Ε.Η., 2006.
9. Δήμος Θεσσαλονίκης - Διεύθυνση Μελετών Αρχιτεκτονικών Έργων. Έντυπο υποβολής Ολοκληρωμένου Σχεδίου Δράσης για το πρόγραμμα "ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ". Θεσσαλονίκη : s.n., Θεσσαλονίκη, 2009.
10. Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Ενεργειακή μελέτη και μελέτη ενσωμάτωσης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στο κτίριο πολλαπλών δραστηριοτήτων στο χώρο των πρώην Δημοτικών Σφαγείων. Δήμος Θεσσαλονίκης και Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2008.
11. ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε., επίσημη ιστοσελίδα, [www.ametro.gr](http://www.ametro.gr).
12. Σύνδεσμος ΟΤΑ Νομού Θεσσαλονίκης – Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, Θεσσαλονίκη Μαΐος 2010.

### Σχετικές Ιστοσελίδες (*Relative Websites*)

- |  |   |
|--|---|
| ▪ Δήμος Θεσσαλονίκης   | <a href="http://www.thessaloniki.gr">www.thessaloniki.gr</a>  |
| ▪ Κέντρο Αρχιτεκτονικής Δήμου Θεσσαλονίκης                       | <a href="http://www.cacthes.gr">www.cacthes.gr</a>  |
| ▪ Χαρτογραφικό portal Δήμου Θεσσαλονίκης / Διεύθυνση Τοπογραφίας | <a href="http://www.gis.thessaloniki.gr">www.gis.thessaloniki.gr</a>  |
| ▪ Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος                             | <a href="http://www.statistics.gr">www.statistics.gr</a>  |
| ▪ Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας                             | <a href="http://www.cres.gr">www.cres.gr</a>  |
| ▪ Υπουργείο Ανάπτυξης  | <a href="http://www.ypan.gr">www.ypan.gr</a>  |
| ▪ Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα για την Ενέργεια                   | <a href="http://195.251.42.2/cgi-bin/nisehist.sh">http://195.251.42.2/cgi-bin/nisehist.sh</a>               |
| ▪ Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας                                      | <a href="http://www.rae.gr">www.rae.gr</a>  |
| ▪ Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής        | <a href="http://www.minenv.gr">www.minenv.gr</a>  |
| ▪ Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας                                | <a href="http://www.rcm.gr/">www.rcm.gr/</a>  |
| ▪ Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Θεσσαλονίκης                           | <a href="http://www.nath.gr">www.nath.gr</a>  |
| ▪ Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού                                 | <a href="http://www.dei.gr">www.dei.gr</a>  |
| ▪ Δημόσια Εταιρεία Αερίου  | <a href="http://www.depa.gr/">http://www.depa.gr/</a>   |
| ▪ Εταιρεία Παροχής Αερίου Θεσσαλονίκης Α.Ε.                      | <a href="http://www.epathessaloniki.gr">www.epathessaloniki.gr</a>  |
| ▪ Ελληνικά Πετρέλαια   | <a href="http://www.help.e.gr">www.help.e.gr</a>  |
| ▪ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος – Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας      | <a href="http://portal.tee.gr/portal/page/portal/teetkm">http://portal.tee.gr/portal/page/portal/teetkm</a> |
| ▪ Συμβούλιο Αστικών Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης                    | <a href="http://www.sasth.gr/">www.sasth.gr/</a>  |
| ▪ Αττικό Μετρό Α.Ε.  | <a href="http://www.ametro.gr">www.ametro.gr</a>  |
| ▪ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης                         | <a href="http://www.auth.gr/">www.auth.gr/</a>  |
| ▪ Συμβούλιο Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής                      | <a href="http://www.sees.gov.gr/">www.sees.gov.gr/</a>  |
| ▪ Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης                 | <a href="http://www.certh.gr/">www.certh.gr/</a>  |
| ▪ Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος & Αειφόρου Ανάπτυξης               | <a href="http://www.ekpa.gr">www.ekpa.gr</a>  |
| ▪ Σύνδεσμος Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος                          | <a href="http://www.sbbe.gr">http://www.sbbe.gr</a>   |
| ▪ Ομάδα Εξοικονόμησης Ενέργειας Αστεροσκοπείου Αθηνών            | <a href="http://www.energycon.org">www.energycon.org</a>  |
| ▪ Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών              | <a href="http://www.dipe.gr">www.dipe.gr</a>  |
| ▪ Concerted Action   | <a href="http://www.epbd-ca.org">www.epbd-ca.org</a>  |
| ▪ EPBD Buildings Platform  | <a href="http://www.buildingsplatform.org">www.buildingsplatform.org</a>                                    |

### Παραρτήματα (*Attachments*)

- Μελέτη Ενεργειακού Σχεδιασμού Δήμου Θεσσαλονίκης σε ηλεκτρονική μορφή
- **(Energy Plan for the Municipality of Thessaloniki – full text in Greek).**