

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**& ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**



**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
& ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ**

**2013**

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ) είναι ένα από τα παλαιότερα ελληνικά Ερευνητικά Ινστιτούτα και διατηρεί το δημόσιο χαρακτήρα του από το 1846. Η συμβολή του στην επιστήμη της μετεωρολογίας και του κλίματος ξεκινά από το 1858, έτος έναρξης της λειτουργίας ολοκληρωμένου μετεωρολογικού σταθμού στο λόφο Νυμφών στο Θησείο. Η λειτουργία του σταθμού αυτού εξακολουθεί αδιάλειπτα στην ίδια θέση έως σήμερα και τα δεδομένα του συνιστούν τη μεγαλύτερη σε διάρκεια χρονοσειρά για τον Ελλαδικό χώρο.

Το ΙΕΠΒΑ έχει ως αντικείμενο τη Μετεωρολογία, την Κλιματολογία, τη Φυσική και Χημεία της Ατμόσφαιρας, την Ηλιακή και Αιολική Ενέργεια, τις Κλιματικές Αλλαγές, τη Διαχείριση και τον Προγραμματισμό Φυσικών Πόρων, την Υδρολογία, την Ποιότητα του Αέρα των Επιφανειακών και Υπογείων Υδάτων και εν γένει τις επιπτώσεις της ανάπτυξης στο περιβάλλον.

Στη διάρκεια των χρόνων λειτουργίας του, και απαντώντας στις σύγχρονες επιστημονικές τάσεις και απαιτήσεις, το ΙΕΠΒΑ διεύρυνε τα επιστημονικά πεδία δραστηριοποίησής του, με αποτέλεσμα να αποτελεί ένα Ινστιτούτο που μπορεί τόσο λόγω της στελέχωσής του όσο και λόγω των υποδομών του να μελετήσει και να αντιμετωπίσει σφαιρικά τα περισσότερα περιβαλλοντικά θέματα.

Το ΙΕΠΒΑ έχει να επιδείξει πολύ αξιόλογη συμβολή στην έρευνα και την υποστήριξη της πολιτείας. Με τις δραστηριότητές του, το Ινστιτούτο αποτελεί πυρήνα της έρευνας του περιβάλλοντος και της περιβαλλοντικής διαχείρισης, στοχεύει στη διασύνδεσή του με Εθνικά και Διεθνή Κέντρα και Υπηρεσίες και αποσκοπεί στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας και στη δημιουργία υψηλής προστιθέμενης αξίας στην οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον.

Στόχος του ΙΕΠΒΑ είναι η εντατικοποίηση της προσφοράς υπηρεσιών, υποστήριξης και πληροφόρησης στην Πολιτεία, στον ιδιωτικό τομέα και στο ευρύ κοινό, μέσω της έρευνας που επιτελείται με τη συλλογή και επεξεργασία στοιχείων, της συμμετοχής του στη διεξαγωγή ερευνητικών προγραμμάτων και την εκπόνηση σχετικών μελετών.

## **2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ & ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

Οι κύριες κατευθύνσεις/δραστηριότητες του ΙΕΠΒΑ καλύπτουν τις ακόλουθες θεματικές περιοχές:

### **Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον**

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης της ατμόσφαιρας και κατά προέκταση του περιβάλλοντος, παρακολουθούνται, καταγράφονται και αναλύονται ατμοσφαιρικοί ρύποι για ερευνητικούς σκοπούς και σκοπούς ενημέρωσης σε θέματα που άπτονται της δημόσιας ασφάλειας. Επίσης, μελετώνται διαφορετικές ατμοσφαιρικές παράμετροι προκειμένου να εξεταστούν και να ερμηνευτούν οι φυσικο-χημικές διεργασίες που διέπουν την ατμόσφαιρα. Επιπρόσθετα, αναπτύσσονται μέθοδοι και εργαλεία και εφαρμόζονται μοντέλα ατμοσφαιρικής χημείας, για τη μελέτη της ρύπανσης και της επίδρασης της ανθρωπογενούς δραστηριότητας στο κλίμα και την ποιότητα της ατμόσφαιρας. Δημιουργείται σταδιακά σύστημα απογραφής εκπομπών ρύπων για την Ελλάδα και την Ευρύτερη Περιοχή των Αθηνών. Επίσης, οι δραστηριότητες του Ινστιτούτου περιλαμβάνουν πειραματική και αριθμητική μελέτη της ποιότητας αέρα του εσωτερικού περιβάλλοντος, μετρήσεις θορύβου και δονήσεων, όπως και εκτίμηση και χαρτογράφηση των επιπέδων θορύβου με τη χρήση κατάλληλων μοντέλων.

Πέραν των ανωτέρω καταγράφονται και παρακολουθούνται διάφορες παράμετροι ηλιακής ακτινοβολίας και φυσικού φωτισμού. Έχει αναπτυχθεί και βρίσκεται σε διαρκή βελτίωση κώδικας προσομοίωσης της ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντιο επίπεδο. Επίσης, εξετάζεται η επίδραση διαφόρων ατμοσφαιρικών παραμέτρων στη διάβρωση υλικών, αποτελώντας μια πρόσφατη δραστηριότητα του Ινστιτούτου.

### **Μετεωρολογία και Υδρολογία**

Πραγματοποιείται η παρακολούθηση μετεωρολογικών και άλλων παραμέτρων και η καταγραφή τους σε βάσεις δεδομένων για την υποστήριξη των ερευνητικών σκοπών του ΙΕΠΒΑ αλλά και της ευρύτερης επιστημονικής κοινότητας και ιδιωτικών φορέων. Πραγματοποιείται πρόγνωση καιρού (η οποία και παρέχεται από τον ιστοχώρο [www.meteo.gr](http://www.meteo.gr)) και μελετώνται τα δυναμικά και φυσικά χαρακτηριστικά των έντονων καιρικών φαινομένων τα οποία και συνδέονται με φυσικές καταστροφές στην περιοχή της Μεσογείου, συμπεριλαμβανομένης της κεραυνικής δραστηριότητας. Η υδρολογική έρευνα στο ΙΕΠΒΑ αφορά στις διεργασίες ροής και μεταφοράς-διασποράς ρύπων σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, με την ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων και την εκτέλεση μετρήσεων πεδίου. Για τα πλημμυρικά φαινόμενα, η έρευνα στοχεύει στην πολιτική προστασία και στο σχεδιασμό υδραυλικών έργων. Επίσης, μελετάται το υδατικό ισοζύγιο, με σκοπό τη σωστή διαχείριση των αποθεμάτων νερού. Στη διαχείριση υδάτων λαμβάνονται υπ' όψιν και οικονομικά στοιχεία για τη χρήση μη συμβατικών υδατικών πόρων, όπως επεξεργασμένα υγρά απόβλητα και υφάλμυρα υπόγεια ύδατα.

## **Κλίμα και Κλιματική Αλλαγή**

Επικεντρώνεται στη μελέτη των τάσεων του κλίματος και των ακραίων καιρικών φαινομένων του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος, στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής καθώς και στην εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή ή/και μετριασμού των επιπτώσεών της.

## **Ενέργεια και Περιβάλλον**

Πραγματοποιείται έρευνα στον τομέα της κτιριακής φυσικής με στόχο την κατανόηση της αλληλεπίδρασης παραγόντων που καθορίζουν την ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου, Μελετώνται, με εξειδικευμένα υπολογιστικά εργαλεία θερμικών προσομοιώσεων και ρευστοδυναμικής, οι δυνατότητες βελτιστοποίησής της με την ενσωμάτωση καινοτόμων συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας και τεχνολογιών ΑΠΕ. Αναπτύσσονται μεθοδολογικά εργαλεία για την αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων με στόχο τα σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης κτίρια (NZEB). Πραγματοποιείται αποτύπωση του κτιριακού αποθέματος με βάση τα τυπολογικά χαρακτηριστικά κτιρίων. Αξιολογείται η οικονομική ανταποδοτικότητα διαφόρων μέτρων για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων με επεμβάσεις στο κέλυφος, ΗΜ εγκαταστάσεις και την εκμετάλλευση ΑΠΕ. Επίσης, πραγματοποιείται μελέτη θεμάτων που άπτονται της περιβαλλοντικής και ενεργειακής διαχείρισης.

Οι γενικοί στόχοι προγραμματισμού της ερευνητικής και τεχνολογικής πολιτικής του ΙΕΠΒΑ είναι η περαιτέρω ανάπτυξη της έρευνας στους επιστημονικούς τομείς δραστηριοποίησής του, ο εκσυγχρονισμός του οργανολογικού εξοπλισμού του, η διεύρυνση των εφαρμογών και η τεχνολογική ανάπτυξη, η δημιουργία πόλων κέντρων αριστείας και η προώθηση της καινοτομίας. Το ΙΕΠΒΑ δραστηριοποιείται σε εύρος θεμάτων που αφορούν στην έρευνα του περιβάλλοντος και της περιβαλλοντικής διαχείρισης, με έμφαση την αριστεία στους παρακάτω τομείς:

- Ανάπτυξη και συντήρηση αξιόπιστων βάσεων δεδομένων για τη μελέτη των μετεωρολογικών, κλιματικών και λοιπών ατμοσφαιρικών παραμέτρων. Οι βάσεις δεδομένων, πρωτογενών και επεξεργασμένων, διατίθενται για χρήση από την ακαδημαϊκή και την τεχνική κοινότητα.
- Παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα (αέρια και σωματιδιακή ρύπανση) και διερεύνηση φυσικο-χημικών διεργασιών και διεργασιών μεταφοράς, με χρήση επίγειων και δορυφορικών παρατηρήσεων, καθώς και με τη χρήση συστήματος μετεωρολογικών/φωτοχημικών μοντέλων πάνω από ευρύτερες αστικές περιοχές.
- Μελέτη των συσχετίσεων της χημικής σύστασης των αιωρούμενων σωματιδίων και των φυσικών-οπτικών ιδιοτήτων τους για τη διερεύνηση του ρόλου τους στο ενεργειακό ισοζύγιο της ατμόσφαιρας και στο κλίμα σε περιοχική κλίμακα.
- Παροχή διαπιστευμένων και μη υπηρεσιών χημικών αναλύσεων και μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων, με έμφαση στις επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία χημικές ενώσεις.

- Ανάπτυξη μεθόδων, εργαλείων και βάσεων δεδομένων για την εκτίμηση των αερίων εκπομπών, με σκοπό τον καλύτερο σχεδιασμό της ενεργειακής και περιβαλλοντικής πολιτικής.
- Παρακολούθηση επιπέδων ηλιακής ακτινοβολίας και φυσικού φωτισμού, ανάπτυξη αλγορίθμων υπολογισμού σχετικών ατμοσφαιρικών παραμέτρων και πρόγνωση ηλιακού δυναμικού.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή ατμοσφαιρικών μοντέλων συνοπτικής και μέσης κλίμακας και παροχή υπηρεσιών πρόγνωσης καιρού προς το κοινό.
- Παρακολούθηση και αριθμητική μελέτη των δυναμικών και φυσικών διεργασιών που συνδέονται μετά έντονα καιρικά φαινόμενα στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.
- Πειραματική και θεωρητική μελέτη του Ατμοσφαιρικού Οριακού Στρώματος και του αιολικού δυναμικού.
- Μελέτη της επιφανειακής και υπόγειας υδρολογίας, καθώς και των φυσικοχημικών διεργασιών που επηρεάζουν την τύχη των ρύπων στο υδατικό περιβάλλον. Ανάπτυξη μεθοδολογιών διαχείρισης και προστασίας των υδατικών πόρων, λαμβάνοντας υπόψη και κοινωνικά, οικονομικά και νομικά/θεσμικά θέματα.
- Εφαρμογή κλιματικών μοντέλων και μοντέλων ατμοσφαιρικής χημείας για τη μελέτη των μηχανισμών ανάπτυξης ρύπανσης και της επίδρασης της ανθρωπογενούς δραστηριότητας στο κλίμα και την ποιότητα της ατμόσφαιρας.
- Εκτίμηση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, ανάλυση μέτρων προσαρμογής και μετριασμού.
- Εφαρμογή μοντέλων θερμικής προσομοίωσης κτιρίων και ρευστοδυναμικής για την εκτίμηση της ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος και του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας σε υπάρχοντα και νεοανεγειρόμενα κτίρια.
- Χαρτογράφηση και στατιστική επεξεργασία της ενεργειακής συμπεριφοράς και του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας του κτιριακού αποθέματος.
- Ανάπτυξη εργαλείων ρεαλιστικής απεικόνισης του κτιριακού αποθέματος και ανάλυσης σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα.
- Συμβολή στη χάραξη ενεργειακής πολιτικής για τα κτίρια με τη ανάπτυξη μεθοδολογιών για την συνεχή παρακολούθηση της αποδοτικότητας μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας στον κτιριακό τομέα.
- Υποστήριξη της τεχνικής κοινότητας μέσω εξειδικευμένων εκδόσεων, λογισμικών, συμβουλευτικές υπηρεσίες και ενημέρωση του κοινού.
- Μελέτη θεμάτων περιβαλλοντικής και ενεργειακής διαχείρισης σχεδιασμού με ανάπτυξη και χρήση μεθοδολογιών ταυτοποίησης και αξιολόγησης πιθανών επιπτώσεων καθώς και διαχείρισης, πρόληψης και αντιμετώπισης κινδύνων για το περιβάλλον και την υγεία.
- Μελέτη θεμάτων εφαρμογής και τήρησης περιβαλλοντικής νομοθεσίας και περιβαλλοντικού ελέγχου και εφαρμοσμένη έρευνα σε θέματα εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά και της Οδηγίας για τον Περιβαλλοντικό Θόρυβο.

- Μελέτη της επίδρασης ατμοσφαιρικών παραμέτρων στη διάβρωση υλικών και ιδιαίτερας αρχαιολογικής σημασίας.

### 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗ

#### 3.1 Οργάνωση

Το ΙΕΠΒΑ έχει την ακόλουθη διάρθρωση:

##### Διευθυντής

Μιχαλόπουλος Νικόλαος, Καθηγητής (από Οκτώβριο 2013)

(καθήκοντα εκτελούντος χρέη Διευθυντή μέχρι τον Οκτώβριο ασκούσε ο Καμπεζίδης Χαράλαμπος, Ερευνητής Α)

##### Ερευνητές

Γερασόπουλος Ευάγγελος	Ερευνητής Α
Κοτρώνη Βασιλική	Ερευνήτρια Α
Κοτρωνάρου Αναστασία	Ερευνήτρια Α
Κούσης Αντώνιος	Ερευνητής Α
Λαγουβάρδος Κωνσταντίνος	Ερευνητής Α
Μπαλαράς Κωνσταντίνος	Ερευνητής Α
Ασημακοπούλου Βασιλική	Ερευνήτρια Β
Γεωργοπούλου Ελένη	Ερευνήτρια Β
Γιαννακόπουλος Χρήστος	Ερευνητής Β
Δασκαλάκη Ελένη	Ερευνήτρια Β
Μοιρασγεντής Σεβαστιανός	Ερευνητής Β
Ρετάλης Αδριανός	Ερευνητής Β
Σακελλάριου Νικόλαος	Ερευνητής Β
Σαραφίδης Ιωάννης	Ερευνητής Β
Φουντά Δήμητρα	Ερευνήτρια Β
Ψυλόγλου Βασίλειος	Ερευνητής Β
Καζαντζής Στέλιος	Ερευνητής Γ
Καλόγηρος Ιωάννης	Ερευνητής Γ
Λιακάκου Ελένη	Ερευνήτρια Γ

##### Ειδικό Τεχνικό Επιστημονικό Προσωπικό

Δρούτσα Καλλιόπη	ΠΕ Μετεωρολόγος (MSc)
Κατσάνος Δημήτριος	ΠΕ Φυσικός Περιβάλλοντος (PhD)
Κοντογιαννίδης Σίμων	ΠΕ Μετεωρολόγος (MSc)
Κοπανιά Θεοδώρα	ΠΕ Φυσικός Περιβάλλοντος (MSc)
Κουτεντάκη Δήμητρα	ΠΕ Φυσικός
Λιάνου Μαρία	ΠΕ Φυσικός Περιβάλλοντος (PhD)
Λυκούδης Σπύρος	ΠΕ Φυσικός Περιβάλλοντος (PhD)

Μάζη Αικατερίνη	ΠΕ Υδρογεωλόγος (MSc, Υποψήφια διδάκτωρ)
Μεταξάτου Αγγελίνα	ΠΕ Βιολόγος (PhD)
Παπαγιαννάκη Αικατερίνη	ΠΕ Χημικός (PhD)
Πιέρρος Φραγκίσκος	ΠΕ Φυσικός (MSc)
Ρουκουνάκης Νικόλαος	ΠΕ Χημικός Μηχανικός (MSc)

#### **Διοικητικό – Τεχνικό Προσωπικό**

Αδαμοπούλου Αναστασία	ΤΕ Μηχανικών (MSc)
Κάππος Νικόλαος	ΤΕ Μηχανικών
Παπαγιάννης Δημήτριος	ΤΕ Μηχανικών
Παπαδάκη Ευαγγελία	ΤΕ Μηχανικών (Γραμματέας ΙΕΠΒΑ)
Μητσόπουλος Βασίλης	ΔΕ Προσωπικού Η/Υ

#### **Εξωτερικοί συνεργάτες**

Michael Taylor (PhD)  
 Ελένη Αθανασοπούλου (PhD)  
 Μάριος Αναγνώστου (PhD)  
 Στρατής Βουγιούκας (MSc)  
 Νίκος Γάκης (MSc)  
 Αντώνης Γκίκας (MSc)  
 Μυρτώ Γρατσέα (MSc)  
 Παναγιώτης Κοσμόπουλος (MSc)  
 Ιωάννης Κωλέτσης (PhD)  
 Δημήτρης Λάλας (Prof)  
 Νίκος Μαζαράκης (PhD)  
 Ευθύμιος Νικολόπουλος (PhD)  
 Δέσποινα Παρασκευοπούλου (Υποψήφια διδάκτορας)  
 Ηλίας Πεχλιβανίδης (PhD)  
 Παναγιώτης Ράπτης (MSc)  
 Ορέστης Σπάϊερ (MSc)  
 Κυριακή-Μαρία Φαμέλη (Υποψήφια διδάκτορας)  
 Βάσω Χόντου (PhD)

#### **Επιστημονικό Γνωμοδοτικό Συμβούλιο**

Κοτρώνη Βασιλική, Πρόεδρος  
 Γερασόπουλος Ευάγγελος, Αντιπρόεδρος  
 Λαγουβάρδος Κωνσταντίνος, Μέλος



## 3.2 Υποδομή

### Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Χημείας

Το Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Χημείας (ΕΑΧ) του ΕΑΑ δημιουργήθηκε το 1996. Το ΕΑΧ/ΕΑΑ βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του ΙΕΠΒΑ, στο λόφο Κουφού, στην Παλαιά Πεντέλη. Σκοπός του ΕΑΧ/ΕΑΑ είναι η λειτουργία ενός εργαστηριακού κέντρου με πεδίο εργασίας την εφαρμογή διαπιστευμένων, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO-IEC 17025, δοκιμών για τον εντοπισμό και μέτρηση των χημικών ενώσεων που είναι επιβλαβείς στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.

Άμεσος στόχος του, η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών μέτρησης ατμοσφαιρικών και άλλων ρύπων, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της ελληνικής κοινωνίας και των κρατικών και παραγωγικών φορέων για βιώσιμη, οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε: αερολύματα - αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ/PM), πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες (ΠΑΥ/PAHs) και βαρέα μέταλλα (μόλυβδος) σε ατμοσφαιρικά υποστρώματα. Παρακολουθώντας τις επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της Ατμοσφαιρικής Χημείας, το ΕΑΧ/ΕΑΑ έχει αναπτύξει, στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων και διακρατικών συνεργασιών που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ και την ΓΓΕΤ, συγκεκριμένη οργανολογία και μεθοδολογίες μέτρησης, φροντίζοντας παράλληλα τη συνεχή αναβάθμιση της υφιστάμενης υποδομής του (Εικ. 3.2.1).



**Εικόνα 3.2.1.** (α) Αέριος χρωματογράφος με ανιχνευτή ιονισμού φλόγας, (β) Δειγματολήπτες αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ<sub>10</sub> και ΑΣ<sub>2.5</sub> στην Πεντέλη.

### Κινητός Σταθμός Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης

Το ΙΕΠΒΑ οργάνωσε και λειτουργεί κινητή μονάδα μέτρησης της ρύπανσης η οποία περιλαμβάνει ένα πλήρως εξοπλισμένο σταθμό με όργανα μέτρησης ατμοσφαιρικών ρύπων (NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, HC, CH<sub>4</sub>, PM<sub>10</sub>) και θορύβου σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με τον αντίστοιχο συλλέκτη δεδομένων και ένα μετεωρολογικό σταθμό (Εικ. 3.2.2). Οι δυνατότητες του κινητού σταθμού για τη μελέτη της ποιότητας της ατμόσφαιρας βελτιώθηκαν με την απόκτηση ενός συστήματος DOAS αυτόματης σκόπευσης, το οποίο επιτρέπει την παρακολούθηση εκτός των

συμβατικών ρύπων ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ) και της ημερήσιας πορείας ρύπων, όπως το Βενζόλιο, Τολουόλιο και Ξυλόλιο (BTX).

Οι ρύποι αυτοί είναι δύσκολο να καταγραφούν και για την περιοχή της Αθήνας υπάρχουν μόνο σποραδικές μετρήσεις. Ο κινητός σταθμός παρέχει τη δυνατότητα παροχής υπηρεσιών, μεταξύ άλλων προς φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης, προσφέροντας άμεση ενημέρωση για τα επίπεδα της ρύπανσης στην περιοχή των Αθηνών αλλά και στη περιφέρεια.



**Εικόνα 3.2.2.** Κινητός Σταθμός Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης.

### **Δίκτυο Μετεωρολογικών Σταθμών**

Οι δραστηριότητες του ΙΕΠΒΑ σε θέματα μετεωρολογίας ξεκίνησαν το 1858 με τη συστηματική πραγματοποίηση καθημερινών μετεωρολογικών παρατηρήσεων στο κέντρο της Αθήνας. Το 1890 εγκαθίσταται μόνιμα ο Α΄ τάξης ιστορικός μετεωρολογικός σταθμός στο Θησείο ο οποίος λειτουργεί αδιάλειπτα μέχρι σήμερα. Πέραν των κύριων μετεωρολογικών μεταβλητών (θερμοκρασία αέρα, βροχόπτωση, ταχύτητα/διεύθυνση ανέμου, ατμοσφαιρική πίεση, κλπ.) καταγράφονται καθημερινά κι άλλες μεταβλητές όπως νεφοκάλυψη και είδη νεφών, ορατότητα, εξάτμιση και θερμοκρασίες εδάφους σε διάφορα βάθη. Από το 1996 λειτουργεί και δεύτερος σταθμός του ΙΕΠΒΑ στην Πεντέλη. Το 2006 ξεκίνησε η επέκταση του δικτύου αυτόματων σταθμών (Εικ. 3.2.3).



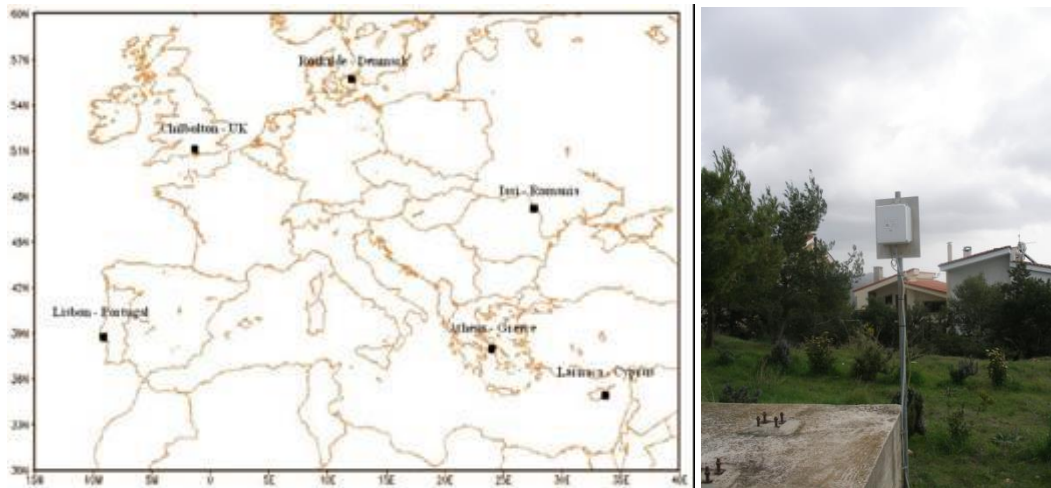
**Εικόνα 3.2.3.** Δίκτυο Μετεωρολογικών Σταθμών ΕΑΑ (Δεκέμβριος 2013).

Το δίκτυο των αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών του ΙΕΠΒΑ περιλαμβάνει περισσότερους από 259 σταθμούς, οι οποίοι μετρούν όλες τις βασικές μετεωρολογικές παραμέτρους (πίεση, θερμοκρασία, υγρασία, βροχόπτωση, διεύθυνση και ένταση του ανέμου) και ορισμένοι από αυτούς και ηλιακή και υπεριώδη ακτινοβολία. Μεταδίδουν συνεχώς και σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις τους ενώ τα δεδομένα τους καταγράφονται με χρονικό βήμα 10 λεπτών. Τα δεδομένα αφού περάσουν από ποιοτικό έλεγχο, αρχειοθετούνται για μελλοντική χρήση. Τα ιστορικά δεδομένα σε ημερήσια χρονική κλίμακα διατίθενται ελεύθερα στην ιστοσελίδα: [www.meteo.gr/meteosearch](http://www.meteo.gr/meteosearch), ενώ τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο δίνονται στις ιστοσελίδες: <http://www.meteo.gr/observations.asp> και <http://www.meteo.noa.gr/WeatherOnLine>.

### **Δίκτυο καταγραφής ηλεκτρικών εκκενώσεων**

Το ΙΕΠΒΑ λειτουργεί από το 2005 σε επιχειρησιακή βάση το δίκτυο καταγραφής ηλεκτρικών εκκενώσεων ΖΕΥΣ που περιλαμβάνει 6 αισθητήρες στην Ευρώπη και πιο συγκεκριμένα στο Chilbolton του Ηνωμένου Βασιλείου, στο Roskilde της Δανίας, στο Iasi της Ρουμανίας, στη Λισαβόνα της Πορτογαλίας, στη Λάρνακα της Κύπρου και στις εγκαταστάσεις του Ε.Α.Α. στην Παλαιά Πεντέλη (Εικ. 3.2.4).

Οι πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο δίνονται από την ιστοσελίδα: <http://cirrus.meteo.noa.gr/forecast/lightning.gif>.



**Εικόνα 3.2.4.** (α) Γεωγραφική κατανομή των αισθητήρων του συστήματος ZEUS, (β) Η εξωτερική μονάδα ανίχνευσης των ηλεκτρικών εκκενώσεων.

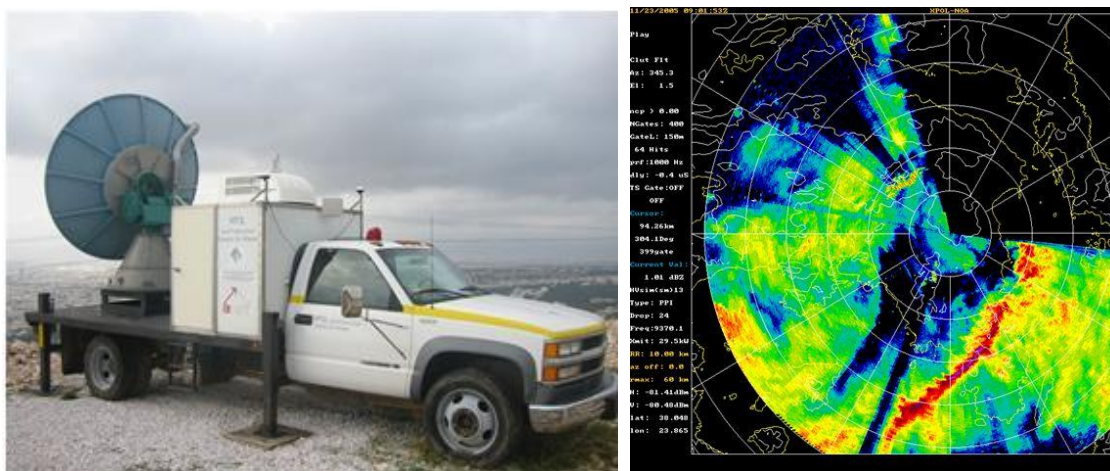
Η μέθοδος καταγραφής ηλεκτρικών εκκενώσεων του συστήματος ZEUS βασίζεται στο γεγονός ότι κατά τη διάρκεια που μία ηλεκτρική εκκένωση έρχεται σε επαφή με το έδαφος εκπέμπεται ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χαμηλής συχνότητας (στην περιοχή συχνοτήτων 5 – 15 KHz) η οποία και διαδίδεται σφαιρικά από την τοποθεσία του συμβάντος με την ταχύτητα του φωτός. Το σύστημα ZEUS εκμεταλλεύεται το γεγονός ότι η κυματομορφή (“sferic”) της ακτινοβολίας σε κάθε ένα συμβάν είναι μοναδική και, έτσι, εάν διαθέτουμε τουλάχιστον μία κεραία μπορούμε να ξεχωρίσουμε τα σήματα από δύο διαφορετικά συμβάντα. Για να καταγραφεί όμως η ακριβής τοποθεσία μίας ηλεκτρικής εκκένωσης νέφους-εδάφους τελικά χρειάζονται τέσσερις σταθμοί. Όταν ένας κεραυνός χτυπήσει το έδαφος η κυματομορφή που εκπέμπεται καταγράφεται από όλους τους επίγειους σταθμούς του συστήματος σε διαφορετικούς χρόνους. Το κέντρο ελέγχου του συστήματος υπολογίζει τις διαφορές του χρόνου άφιξης σε κάθε σταθμό σε σχέση με το σταθμό αναφοράς και με βάση τη μεθοδολογία αυτή (Arrival Time Difference) υπολογίζεται το σημείο που σημειώθηκε η ηλεκτρική εκκένωση.

Η διαθεσιμότητα πληροφοριών που αφορούν την καταγραφή της ηλεκτρικής δραστηριότητας πάνω από μια εκτεταμένη περιοχή (Ευρώπη, Μεσόγειος) υποστηρίζει εφαρμογές πραγματικού χρόνου στους τομείς της υδρολογίας/υδατικών πόρων (βελτίωση εκτίμησης βροχόπτωσης από δορυφορικά δεδομένα) και της μετεωρολογίας (βελτίωση της πρόγνωσης καταιγίδων μέσω αφομοίωσης δεδομένων από κεραυνούς, συνεχής παρακολούθηση των καταιγιδοφόρων συστημάτων).

### **Μετεωρολογικό Ραντάρ**

Το ΕΑΑ λειτουργεί στις εγκαταστάσεις της Πεντέλης ένα αυτοκινούμενο μετεωρολογικό ραντάρ διπλού πολιτισμού (Εικ. 3.2.5), με σκοπό τη δυνατότητα αυτόματης συλλογής και ανάλυσης παρατηρήσεων σε συχνότητες X-band, ώστε να συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο (real-time) στοιχεία νεφών που θα επιτρέπουν την μέτρηση βροχόπτωσης, αλλά και την εκτίμηση επερχόμενης βροχόπτωσης, σε απόσταση 110-130 χιλιομέτρων. Οι μετρήσεις καταγράφονται αυτόματα και επεξεργάζονται με κατάλληλους αλγορίθμους και διαδικασίες, ώστε να γίνεται

εκτίμηση του είδους και της έντασης της βροχόπτωσης από τις μετρήσεις αντανακλαστικότητας.



**Εικόνα 3.2.5.** (α) Μετεωρολογικό Ραντάρ, (β) Χωρική απεικόνιση έντασης σήματος ραντάρ (ανάλογο της έντασης βροχής).

Το μετεωρολογικό ραντάρ αποτελεί επίσης ένα πολυδύναμο σύστημα μετρήσεων υδατόπτωσης, με χρήση εδαφικών οργάνων της κατανομής της βροχής/χαλάζι και της συχνότητας ηλεκτρικών εκκενώσεων και συγκεκριμένα με:

- εδαφικά υδρομετεωρολογικά όργανα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βαθμονόμηση και επιβεβαίωση των παραμέτρων πολικότητας που μετρούνται από το ραντάρ,
- συμπληρωματικό εξοπλισμό για τον έλεγχο του ραντάρ και την συλλογή δεδομένων,
- αισθητήρες ηλεκτρικών εκκενώσεων μεταξύ νεφών (cloud-to-cloud, CC) και νέφους-εδάφους (cloud-to-ground, CG), για την βελτίωση και επέκταση των εκτιμήσεων βροχόπτωσης, για απομακρυσμένες περιοχές, που δεν καλύπτονται από το ραντάρ.

Το υδρομετεωρολογικό σύστημα, που έχει δημιουργηθεί, μπορεί να παρέχει εκτιμήσεις, σε πραγματικό χρόνο, και προγνώσεις: του ρυθμού του νετού στην επιφάνεια, της ταχύτητας της καταιγίδας, καθώς και τυχόν διαφοροποίηση του είδους του νετού σε βροχή, χαλάζι, ή χιόνι. Αυτές οι εκτιμήσεις είναι απαραίτητες για την έκδοση σωστών προειδοποιητικών δελτίων φυσικών καταστροφών (για παράδειγμα πλημμύρες, κατακρήμνιση χαλαζιού, κλπ.) σε εθνική κλίμακα, συμπεριλαμβανομένων απομακρυσμένων και ορεινών περιοχών.

### Ακτινομετρικοί Σταθμοί

Ο πρώτος Ακτινομετρικός Σταθμός του ΕΑΑ (ΑΣΕΑΑ) δημιουργήθηκε το 1953, στο Θησείο (Εικ. 3.2.6). Είναι ο αρχαιότερος σταθμός της χώρας και χαρακτηρίζεται ως αστικός επειδή λειτουργεί μέσα στον αστικό ιστό της Αθήνας. Ο ΑΣΕΑΑ καλύπτει το φάσμα των δραστηριοτήτων του ΙΕΠΒΑ που αφορούν σε μετρήσεις παραμέτρων της ηλιακής ακτινοβολίας, φυσικού φωτισμού και φυσικής της ατμόσφαιρας

(ατμοσφαιρική θόλωση, ατμοσφαιρικά αερολύματα). Στον ΑΣΕΑΑ λειτουργεί και ένας σταθμός μέτρησης των επιπέδων φυσικού φωτισμού από το 1991.



**Εικόνα 3.2.6.** Μερική άποψη του ΑΣΕΑΑ. Από αριστερά προς τα δεξιά διακρίνονται τα όργανα μέτρησης του διάχυτου φυσικού φωτισμού, της διάχυτης ηλιακής ακτινοβολίας, της ολικής ακτινοβολίας σε κλίση  $40^\circ$  προς δυσμάς (επί τρίποδος), μέτρησης της διάρκειας της ηλιοφάνειας και της υπέρυθρης ακτινοβολίας του εδάφους (επί προεξέχοντος υποστηρίγματος).

Ένας αυτόματος μετεω-ακτινομετρικός σταθμός λειτουργεί, επίσης, στην Πεντέλη, στην οποία έχει τις κύριες εγκαταστάσεις του το ΙΕΠΒΑ. Οι σταθμοί αυτοί περιλαμβάνουν εξοπλισμό νέας τεχνολογίας και μέτρησης των χαρακτηριστικών της ηλιακής ακτινοβολίας που συνοδεύονται από προγράμματα ανάλυσης και αποτύπωσης δεδομένων. Λειτουργεί σύμφωνα με διεθνή πρότυπα και ακολουθεί επιστημονικές διαδικασίες συντήρησης και βαθμονόμησης του εξοπλισμού του.

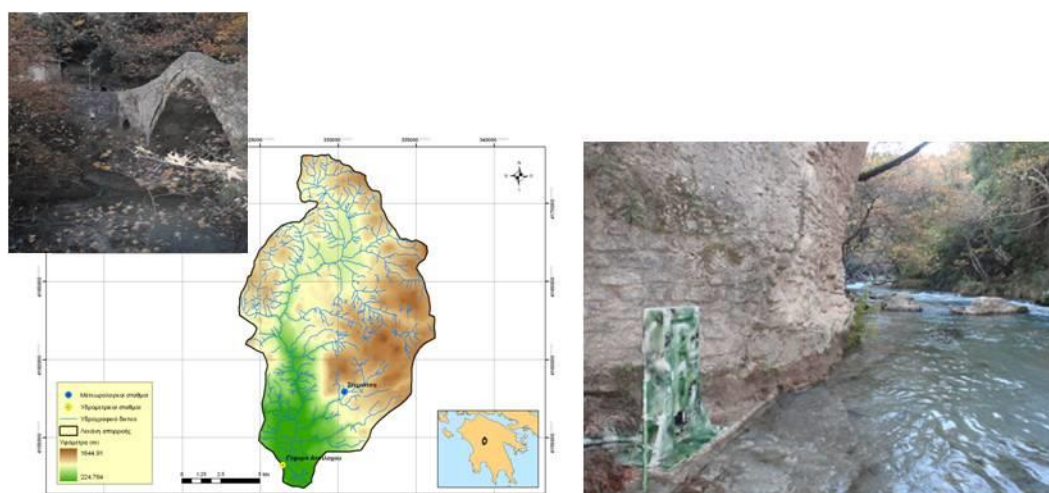
### **Εργαστήριο Βαθμονόμησης Μετεωρολογικού Εξοπλισμού**

Το ΙΕΠΒΑ οργάνωσε και λειτουργεί εργαστήριο για την εκτέλεση βαθμονομήσεων μετεωρολογικών και ακτινομετρικών οργάνων. Έτσι, έχει την δυνατότητα να βαθμονομεί τα ακόλουθα όργανα: θερμομέτρα (υδραργυρικά και ηλεκτρονικά) και θερμογράφους, υγρόμετρα και υγραγράφους, πυρανόμετρα, πυρηλιόμετρα, ανεμόμετρα θερμού σύρματος, φωτόμετρα και βροχόμετρα. Η συλλογή και η επεξεργασία των δεδομένων γίνεται με συστήματα υψηλής ακριβείας και με την βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Το εργαστήριο έχει οργανωθεί βάσει των προτύπων του EN 45000. Έχει εκπονήσει Εγχειρίδιο Ποιότητας, το οποίο έχει εγκριθεί από το Δ.Σ. του ΕΑΑ. Οι βαθμονομήσεις διενεργούνται βάσει των προτύπων ISO.

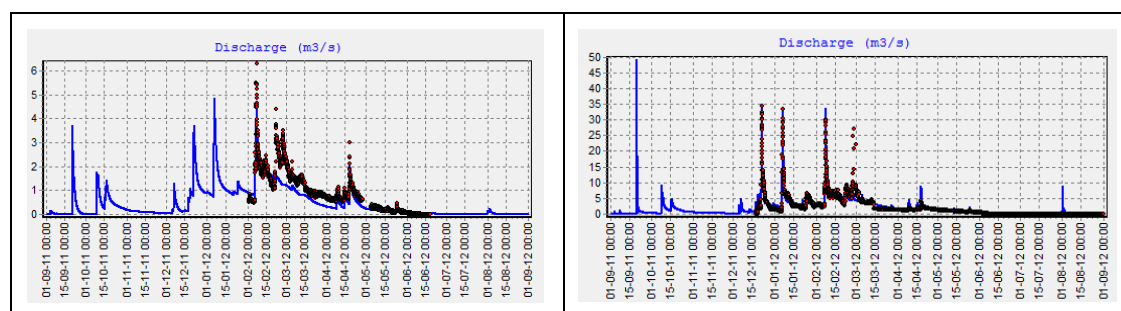
### **Υδρομετρικό δίκτυο και μοντελοποίηση λεκανών απορροής**

Για την πραγματοποίηση των υδρολογικών του ερευνών το ΙΕΠΒΑ έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί τηλεμετρικό υδρο-μετεωρολογικό δίκτυο σε τέσσερις

λεκάνες απορροής στην Αττική και στην Πελοπόννησο (ερευνητικό πρόγραμμα <http://deucalionproject.gr/>). Οι εγκατεστημένοι υδρομετρικοί σταθμοί είναι δύο τύπων: α) πλήρεις ροομετρικοί σταθμοί, εξοπλισμένοι με πιεζόμετρο, για την μέτρηση της στάθμης του ύδατος, και με ακουστικό ραντάρ, για τη μέτρηση του πεδίου ταχύτητας ροής στο υδατόρρευμα (Εικ. 3.2.7) και β) απλοί υδρομετρικοί σταθμοί, που μετρούν, με παλμούς υπερήχων [50 kHz], μόνο τη στάθμη του νερού στο υδατόρρευμα. Και στους δύο τύπους σταθμών μετράται επίσης η θερμοκρασία του αέρα, για τη σχετική διόρθωση των υδρομετρήσεων, ενώ οι μετρήσεις αποθηκεύονται μέσω καταγραφικών μονάδων. Οι μετρήσεις σε όλους τους σταθμούς πραγματοποιούνται κάθε 15'. Στις διατομές των ποταμών ή ρεμάτων, όπου είναι εγκατεστημένοι οι υδρομετρικοί σταθμοί, εκτελούνται περιοδικά μετρήσεις ταχύτητας ροής με μιλίσκο για την ανάπτυξη και τον έλεγχο καμπυλών στάθμης – παροχής (Εικ. 3.2.8). Οι μετεωρολογικοί σταθμοί μετρούν και καταγράφουν, ανά 10', ατμοσφαιρική θερμοκρασία, πίεση και υγρασία, ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου και βροχόπτωση. Η μεταφορά όλων των δεδομένων γίνεται μέσω GPRS modem κινητής τηλεφωνίας. Τα υδρομετεωρολογικά δεδομένα χρησιμοποιούνται στη βαθμονόμηση και επαλήθευση μοντέλων βροχής-απορροής στις πειραματικές λεκάνες απορροής των ποταμών του προγράμματος ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ. Αναπτύσσονται επίσης μοντέλα εκτιμήσεως πλημμυρικών απορροών κατάλληλα για τον υδραυλικό σχεδιασμό αντιπλημμυρικών έργων.



**Εικόνα 3.2.7.** Λεκάνη απορροής του ποταμού Λούσιου: πλήρης ροομετρικός σταθμός στη θέση Γέφυρα Ατσίχολου.

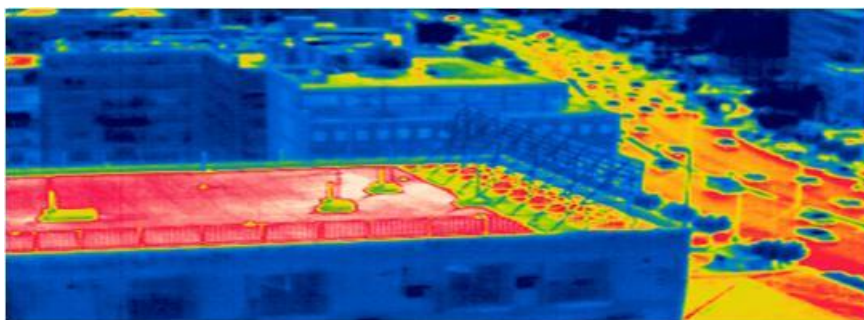


**Εικόνα 3.2.8.** Υπολογισμένες και μετρημένες ωριαίες τιμές παροχής στους υδρομετρικούς σταθμούς Αλαγονίας, παραπόταμο στον άνω ρου του Νέδοντα (αριστερά), και στην έξοδο της λεκάνης του Νέδοντα (δεξιά).

### Ενεργειακή παρακολούθηση κτιρίων

Για την πραγματοποίηση της αντίστοιχης έρευνας καθώς και την παροχή υπηρεσιών προς τρίτους χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα υπολογιστικά εργαλεία και φορητός εξοπλισμός:

1. Διεθνώς αναγνωρισμένα λογισμικά θερμικών προσομοιώσεων (TRNSYS) και υπολογιστικής ρευστοδυναμικής (PHOENICS, FLUENT) για εξειδικευμένες μελέτες νέων κτιρίων υψηλών ενεργειακών αποδόσεων και οικονομικά αποδοτικών δράσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων.
2. Ευρωπαϊκές μεθοδολογίες και λογισμικά για κτίρια κατοικιών (EPIQR), γραφείων (TOBUS) και ξενοδοχείων (XENIOS) για τη συνολική εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης και βαθμού φθοράς του κτιρίου και των επιμέρους στοιχείων (κέλυφος και εγκαταστάσεις) συνυπολογίζοντας τη λειτουργική τους ανεπάρκεια λόγω παλαιότητας.
3. Πολυ-αναλυτής, για επιτόπου μετρήσεις ή και αποθήκευση δεδομένων (Θερμοκρασία επιφάνειας, Επίπεδα φωτισμού, Ταχύτητα ανέμου).
4. Αισθητήρες / καταγραφείς θερμοκρασίας, υγρασίας.
5. Θερμοκάμερα, για μη-καταστροφικούς ελέγχους και επιθεωρήσεις κτιρίων και Η/Μ εγκαταστάσεων (Εικ. 3.2.9).



Εικόνα 3.2.9. Θερμική απεικόνιση με χρήση θερμοκάμερας.



## 4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

### 4.1 Γενική Παρουσίαση

Οι κύριες δραστηριότητες του ΙΕΠΒΑ καλύπτουν τις ακόλουθες θεματικές περιοχές:

#### **Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον**

Κύρια περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Β. Ασημακοπούλου, Ε. Γερασόπουλου, Σ. Καζαντζή, Χ. Καμπεζίδη, Ν. Κοτρωνάρου, Ε. Λιακάκου, Α. Ρετάλη, Ν. Σακελλαρίου, Β. Ψυλόγλου.

#### **Μετεωρολογία και Υδρολογία**

Κύρια περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Ι. Καλόγηρου, Β. Κοτρώνη, Α. Κούση, Κ. Λαγουβάρδου, Α. Ρετάλη.

#### **Κλίμα και Κλιματική Αλλαγή**

Κύρια περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Χ. Γιαννακόπουλου, Ε. Γεωργοπούλου, Σ. Μοιρασγεντή, Α. Ρετάλη, Ι. Σαραφίδη, Δ. Φουντά.

#### **Ενέργεια και Περιβάλλον**

Κύρια περιοχή δραστηριότητας των ερευνητών Ε. Γεωργοπούλου, Ε. Δασκαλάκη, Σ. Καζαντζή, Σ. Μοιρασγεντή, Κ.Α. Μπαλαρά, Ι. Σαραφίδη.

### 4.2 Παρουσίαση επιμέρους ερευνητικών δραστηριοτήτων

#### **Παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα και διερεύνηση φυσικο-χημικών διεργασιών**

Στο πλαίσιο του αντικειμένου αυτού ερευνώνται τομείς σχετικά με τη Φυσική της χαμηλής τροπόσφαιρας και με την ποιότητα του Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος σε διάφορες περιοχές. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται η λειτουργία του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας με σκοπό την εκπόνηση μελετών και την παροχή υπηρεσιών σε θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας και την υγεία. Οι υφιστάμενες υποδομές του Ε.Α.Χ. εξασφαλίζουν τη δειγματοληψία αιωρούμενων σωματιδίων και αερίων, ενώ ταυτόχρονα καθιστούν δυνατή τη χημική ανάλυση των πιο σημαντικών ρύπων. Ο προσδιορισμός των επιπέδων τους στην ατμόσφαιρα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω των επιπτώσεών τους στην υγεία (τοξικότητα, ενδεχόμενη καρκινογένεση, μεταλλαξιογόνος δράση), στο περιβάλλον (μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος, φωτοχημική ρύπανση) και έμμεσα στο κλίμα.

Ο Σταθμός Παρακολούθησης Αερολυμάτων του ΙΕΠΒΑ λειτουργεί από το Μάρτιο 2008 στις εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου στην Πεντέλη και έχει ως κύριο σκοπό τη μελέτη των φυσικών χαρακτηριστικών των αιωρούμενων σωματιδίων, των οπτικών ιδιοτήτων τους και της χημικής τους σύστασης, την παρακολούθηση των διεργασιών παραγωγής και μεταφοράς σωματιδιακών ρύπων στην Ανατολική Μεσόγειο, τον καθορισμό του κλιματικού τους ρόλου στην ατμόσφαιρα μέσω της αλληλεπίδρασής τους με την ακτινοβολία, αλλά και τις επιδράσεις τους στην υγεία και τα οικοσυστήματα.

Εντός του 2013 μεγάλο μέρος του εξοπλισμού συγκεντρώθηκε στις εγκαταστάσεις του ΕΑΑ στο Θησείο για να καλύψει τις ανάγκες παρακολούθησης της αέριας ρύπανσης λόγω των επεισοδίων αιθαλομίχλης (Εικ. 4.2.1). Η πρώτη καμπάνια πραγματοποιήθηκε τη χρονική περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου 2013, ενώ η δεύτερη ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 2013.



**Εικόνα 4.2.1.** Το πείραμα για την αιθαλομίχλη στις εγκαταστάσεις του ΕΑΑ στο Θησείο, εξωτερικές δειγματοληψίες (αριστερά) και εξειδικευμένος εξοπλισμός (δεξιά).

Επίσης, ο Κινητός Σταθμός Παρακολούθησης Ρύπανσης του ΙΕΠΒΑ, παρέχει την ευελιξία μεταφοράς εξοπλισμού σε οποιοδήποτε σημείο της ελληνικής επικράτειας για την παρακολούθηση των επιπέδων ρύπανσης στην περιοχή. Σε συνεργασία με τους αντιστοίχους φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης, οι οποίοι καθορίζουν και τις ανάγκες των συγκεκριμένων μελετών, παρακολουθούνται οι συγκεντρώσεις συγκεκριμένων ρύπων ταυτόχρονα με μετεωρολογικές παραμέτρους και συντάσσονται αναφορές με τα επιστημονικά ευρήματα.

### **Παροχή υπηρεσιών χημικών αναλύσεων**

#### *Διαπιστευμένες υπηρεσίες του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας*

Οι κάτωθι δοκιμές έχουν διαπιστευτεί από το Ε.Σ.Υ.Δ. κατά ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025:2005, με αριθμό πιστοποιητικού διαπίστευσης 669:

- Δειγματοληψία αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ<sub>10</sub>, με τη μέθοδο U.S. EPA PM-10 Reference Designation RFPS-1298-126. Η μέθοδος αφορά στην 24-ωρη συλλογή σε φίλτρα του κλάσματος των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη ή ίση των 10 μm. Η παρεχόμενη υπηρεσία έχει πεδίο εφαρμογής τη δειγματοληψία των ΑΣ<sub>10</sub> σε περιβάλλοντα αέρα (εξωτερικοί χώροι).
- Σταθμικός προσδιορισμός συγκέντρωσης μάζας αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ<sub>10</sub>, με τη μέθοδο U.S. EPA PM-10 Reference Designation RFPS-1298-126. Η μέθοδος αφορά στον υπολογισμό της συγκέντρωσης μάζας του κλάσματος των αιωρούμενων σωματιδίων με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη ή ίση των 10 μm στην ατμόσφαιρα, σε φίλτρα από δειγματοληψία χρονικής διάρκειας 24 ωρών. Η παρεχόμενη υπηρεσία έχει πεδίο εφαρμογής τον υπολογισμό της

συγκέντρωσης μάζας των ΑΣ<sub>10</sub> σε περιβάλλοντα αέρα (εξωτερικοί χώροι) καθώς και την εκτίμηση της αβεβαιότητας της μέτρησης.

- Μέτρηση μολύβδου (Pb) στο κλάσμα ΑΣ<sub>10</sub> των αιωρούμενων σωματιδίων σύμφωνα με τη μέθοδο ΕΛΟΤ EN 14902:2005. Η παρεχόμενη υπηρεσία έχει πεδίο εφαρμογής τον υπολογισμό της συγκέντρωσης μολύβδου στο κλάσμα των ΑΣ<sub>10</sub> σε περιβάλλοντα αέρα (εξωτερικοί χώροι) καθώς και την εκτίμηση της αβεβαιότητας της μέτρησης.
- Προσδιορισμός των σωματιδιακών πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ/ΡΑΗ) με υγρή χρωματογραφία υψηλής απόδοσης σύμφωνα με τη μέθοδο ΕΛΟΤ ISO 16362. Η παρεχόμενη υπηρεσία έχει πεδίο εφαρμογής τον υπολογισμό της συγκέντρωσης του βένζο-α-πυρενίου στο κλάσμα των ΑΣ<sub>10</sub> σε περιβάλλοντα αέρα (εξωτερικοί χώροι) καθώς και την εκτίμηση της αβεβαιότητας της μέτρησης.

#### *Μη διαπιστευμένες υπηρεσίες*

Το Ε.Α.Χ./Ε.Α.Α. παρέχει επιπλέον τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Δειγματοληψία και σταθμικός προσδιορισμός της συγκέντρωσης μάζας των αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ<sub>2.5</sub>, ΑΣ<sub>2.5-10</sub> και ΑΣ<sub>10</sub>. Η μέθοδος αφορά στην 24-ωρη συλλογή σε φίλτρα του λεπτού, αδρού και αθροιστικού τους κλάσματος των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη ή ίση των 2.5 μm, μεταξύ 2.5 και 10 μm και μικρότερη ή ίση των 10 μm, αντιστοίχως, και στον σταθμικό προσδιορισμό της συγκέντρωσης μάζας τους. Οι παρεχόμενες υπηρεσίες έχουν πεδίο εφαρμογής τη δειγματοληψία των ανωτέρω κλασμάτων των ΑΣ, τόσο σε περιβάλλοντα αέρα (εξωτερικοί χώροι), όσο και σε εσωτερικούς χώρους και χώρους εργασίας.
- Παθητικές δειγματοληψίες όζοντος (O<sub>3</sub>) και διοξειδίου του αζώτου (NO<sub>2</sub>), και φασματοφωτομετρικός προσδιορισμός των συγκεντρώσεών τους στην ατμόσφαιρα. Χρησιμοποιούνται παθητικοί δειγματολήπτες ακτινικού τύπου, με αρχή λειτουργίας βασισμένη στη μοριακή διάχυση των ρύπων από περιοχές μεγάλης σε περιοχές μικρότερης συγκέντρωσης. Οι δειγματολήπτες λειτουργούν χωρίς χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και αντλιών. Ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης των αερίων ρύπων επιτυγχάνεται με τη μέθοδο της φασματοφωτομετρίας απορρόφησης στα 430 nm και 537 nm, αντίστοιχα, για το O<sub>3</sub> και NO<sub>2</sub>. Το πεδίο εφαρμογής καλύπτει μελέτες προσωπικής έκθεσης στους ρύπους, αλλά και καταγραφή των επιπέδων τους σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

Το 2013 το ΕΑΧ συμμετείχε σε εξειδικευμένες μετρήσεις για τη διερεύνηση του προβλήματος της αιθαλομίχλης από την καύσης ξυλείας τόσο στην περιοχή της Π. Πεντέλης όσο και στο Θησείο.

#### **Εφαρμογές τηλεπισκόπησης**

Συμβολή στην αξιοποίηση δεδομένων ακτινοβολίας και αιωρούμενων σωματιδίων από δορυφορικές μετρήσεις. Εκπονήθηκαν επιστημονικές μελέτες και εργασίες σχετικά με την ποιότητα των μετρήσεων και προτάθηκαν αλγόριθμοι βελτίωσής τους με βάση επίγειες μετρήσεις ατμοσφαιρικής τηλεπισκόπησης. Δημιουργήθηκαν καινοτόμες μέθοδοι εκμετάλλευσης των δορυφορικών δεδομένων και εξαγωγής

οπτικών ιδιοτήτων των αιωρούμενων σωματιδίων και της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας σε παγκόσμια κλίμακα.

Από τον Οκτώβριο του 2012, σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Βρέμης, λειτουργεί στην Πεντέλη καινοτόμο σύστημα MaxDOAS που μετρά μια σειρά από αέριους ρύπους σε διαφορετικές διευθύνσεις πάνω από την Αθήνα και στο κατακόρυφο (Εικ. 4.2.2). Πρόκειται για ένα σύστημα παθητικής τηλεπισκόπησης που έχει τη δυνατότητα απόδοσης τρισδιάστατης απεικόνισης της ρύπανσης πάνω από το λεκανοπέδιο της Αττικής. Εντός του 2013 παρουσιάστηκαν τα πρώτα αποτελέσματα της εφαρμογής στο πλαίσιο της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής εργασίας της κας Μυρτούς Γρατσέα.



**Εικόνα 4.2.2.** (α) Το σύστημα Max-DOAS που εγκαταστάθηκε στις εγκαταστάσεις του ΕΑΑ στην Πεντέλη, (β) οι κύριες αζιμουθιακές διευθύνσεις με διαφορετικά χαρακτηριστικά ρύπανσης.

Σε συνεργασία με το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου αναπτύχθηκε μεθοδολογία για το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος συνοπτικής κάλυψης και συστηματικής παρακολούθησης των επιφανειακών και παράκτιων υδάτων της Κύπρου με τη χρήση Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης. Η μελέτη επικεντρώθηκε, αρχικά, στο φράγμα του Ασπρόκρεμμου (Κύπρος). Στόχος είναι η δημιουργία ενός «εργαλείου» με το οποίο θα μπορεί να γίνεται συνεχής και συνοπτική παρακολούθηση των υδάτων με σκοπό τον άμεσο εντοπισμό πιθανών πηγών ρύπανσης, καθώς και η μελέτη χωρικών και χρονικών μεταβολών στα υπό μελέτη συστήματα.

### Χρήση μοντέλων ατμοσφαιρικής χημείας

Στο ΙΕΠΒΑ πραγματοποιείται η αριθμητική μελέτη της διασποράς ρύπων, όπως επίσης και των χημικών διεργασιών, πάνω από ευρύτερες αστικές περιοχές, με τη βοήθεια του συνδυασμένου μετεωρολογικού-φωτοχημικού μοντέλου MM5-CAMx. Επιπλέον, αναπτύσσεται μεθοδολογία και επιτυγχάνεται δημιουργία συστήματος απογραφής εκπομπών για την Ευρύτερη Περιοχή Αθηνών και την Ελλάδα, ως απαραίτητα δεδομένα εισόδου στο σύστημα μοντέλων MM5-CAMx.

Εντός του 2013, ολοκληρώθηκαν οι αδειοδοτήσεις και λοιπές διαδικασίες εγκατάστασης του μοντέλου COSMO-ART στην υπολογιστική υποδομή της Εθνικής

Μετεωρολογικής Υπηρεσίας σε συνέχεια του σχετικού Μνημονίου Κατανόησης για κοινή χρήση υπολογιστικών πόρων, σε συνεργασία επίσης με το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καρλσρούης (KIT). Πρόκειται για ένα συνδεδεμένο μοντέλο μετεωρολογίας-χημείας, το οποίο έχει τη δυνατότητα μελέτης της σύστασης της ατμόσφαιρας και των διαδικασιών μεταφοράς, με συνεχή τροφοδοσία των μεταβολών της μετεωρολογίας, και αναμένεται να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για τις αντίστοιχες μελέτες.

### **Μετρήσεις θορύβου και δονήσεων - Χαρτογράφηση θορύβου**

Στο ΙΕΠΒΑ έχει αναπτυχθεί κατά την τελευταία 10ετία η απαιτούμενη υποδομή και τεχνογνωσία για τη διενέργεια μετρήσεων θορύβου και δονήσεων και την εκτίμηση και χαρτογράφηση του θορύβου με χρήση κατάλληλων μοντέλων και μεθοδολογιών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τον Περιβαλλοντικό Θόρυβο. Από το 2013, μετρήσεις θορύβου μπορούν να διενεργηθούν και με χρήση του Κινητού Σταθμού Παρακολούθησης Ρύπανσης του ΙΕΠΒΑ. Έτσι, είναι εφικτή η ολοκληρωμένη περιβαλλοντική παρακολούθηση μεγάλων έργων υποδομής (π.χ. μεταφορών, όπως αεροδρόμια, δρόμοι κλπ.) αλλά και καταγραφής περιβαλλοντικών πιέσεων σε μικρή ή μεγάλη κλίμακα (π.χ. χαρτογράφηση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου σε αστικά κέντρα ή/και προστατευόμενες περιοχές, κλπ.).

Το 2013 το ΙΕΠΒΑ συμμετείχε σε έργο του ΥΠΕΚΑ για τη χαρτογράφηση περιβαλλοντικού θορύβου για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Πάτρας (Εικ. 4.2.3).



**Εικόνα 4.2.3.** Ηχομετρήσεις στην ευρύτερη περιοχή Πολεοδομικού Συγκροτήματος Πάτρας.

### **Ανάπτυξη και συντήρηση αξιόπιστων βάσεων δεδομένων**

Η ανάπτυξη και συντήρηση αξιόπιστων βάσεων για τη μελέτη των μετεωρολογικών, κλιματικών και λοιπών ατμοσφαιρικών παραμέτρων γίνεται αδιάλειπτα από το ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ, από το 1858, από τον Μετεωρολογικό Σταθμό Α΄ τάξης που βρίσκεται στις εγκαταστάσεις του ΕΑΑ στο Θησείο. Από τον Ιούνιο του 1999, έχει τεθεί σε λειτουργία αυτόματος Μετεωρολογικός Σταθμός στο λόφο Κουφού στην Πεντέλη. Οι βάσεις δεδομένων, πρωτογενών και επεξεργασμένων, διατίθενται για χρήση από την ακαδημαϊκή και την τεχνική κοινότητα.

Κάθε χρόνο εκδίδεται από το Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ) Κλιματολογικό δελτίο το οποίο περιέχει κλιματολογικά στοιχεία που καταγράφονται στους μετεωρολογικούς σταθμούς του Ινστιτούτου στο Θησείο και την Πεντέλη.

Το Κλιματολογικό Δελτίο περιλαμβάνει πίνακες με τιμές των ακόλουθων μετεωρολογικών παραμέτρων: θερμοκρασία αέρα ( $^{\circ}\text{C}$ ), θερμοκρασία εδάφους σε βάθος 0.15 m ( $^{\circ}\text{C}$ ), σχετική υγρασία (%), ατμοσφαιρική πίεση (hPa), ταχύτητα ανέμου (m/s), διεύθυνση ανέμου, ποσό και διάρκεια βροχόπτωσης (mm, hrs), εξάτμιση (mm), σημείο δρόσου ( $^{\circ}\text{C}$ ), έλλειμμα κορεσμού (mm Hg), πίεση ατμών (mm Hg), διάρκεια ηλιοφάνειας (hrs), νεφοκάλυψη και είδος νεφών (octals), βαθμομέρες ( $^{\circ}\text{C}$ ), ολική ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντια επίπεδο ( $\text{W}/\text{m}^2$ ), διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο ( $\text{W}/\text{m}^2$ ), ολικός και διάχυτος φωτισμός σε οριζόντιο επίπεδο (kLux) (ωριαίες, ημερήσιες και μηνιαίες τιμές), ορατότητα. Μετρήσεις επιπρόσθετων παραμέτρων σε επαναλαμβανόμενη βάση, οι οποίες δεν παρουσιάζονται στο Κλιματολογικό Δελτίο, περιλαμβάνουν θερμοκρασία εδάφους σε διάφορα βάθη: 0.02m, 0.05m, 0.10m, 0.20m, 0.30m, 0.40m, and 0.50m και σε κύπελλα σε βάθος: 0.30m, 0.60m, 0.90m και 1.20m.

Το Κλιματολογικό Δελτίο αποστέλλεται σε CD-ROM σε περισσότερους από 80 αποδέκτες στην Ελλάδα και το εξωτερικό (Βιβλιοθήκες, Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα, Δημόσιους Οργανισμούς κ.α.).

Αντίστοιχα, ο μετεωρολογικός σταθμός του Εργαστηρίου Βαθμονόμησης Μετεωρολογικών Οργάνων του Ινστιτούτου Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (EBMO/ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ) βρίσκεται εγκατεστημένος στο χώρο του Αστεροσκοπείου Πεντέλης (λόφος Κουφού). Η γεωγραφική θέση του σταθμού είναι  $38.049^{\circ}$  Βόρειο γεωγραφικό πλάτος και  $23.863^{\circ}$  Ανατολικό γεωγραφικό μήκος, σε υψόμετρο 495m από το επίπεδο της θάλασσας.

Οι μετεωρολογικές παράμετροι οι οποίες μετρούνται στο σταθμό του EBMO και παρατίθενται είναι: θερμοκρασία αέρα ( $^{\circ}\text{C}$ ), ατμοσφαιρική πίεση (hPa), σχετική υγρασία (%), ταχύτητα ανέμου (m/s), διεύθυνση ανέμου, ύψος νετού (mm), ολική και διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο ( $\text{W}/\text{m}^2$ ), διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία ( $\text{W}/\text{m}^2$ ), ολικός φωτισμός σε οριζόντιο επίπεδο (kLux). Για όλες τις παραμέτρους πραγματοποιείται δειγματοληψία ανά 30 s, εκτός από τις παραμέτρους του ανέμου οι οποίες δειγματοληπτούνται ανά 10 s. Οι μετρήσεις καταγράφονται ανά 1 min.

Επιπροσθέτως, το δίκτυο των αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών του ΙΕΠΒΑ περιλαμβάνει περισσότερους από 259 σταθμούς, οι οποίοι μετρούν όλες τις βασικές μετεωρολογικές παραμέτρους (πίεση, θερμοκρασία, υγρασία, βροχόπτωση, διεύθυνση και ένταση του ανέμου) και ορισμένοι από αυτούς και ηλιακή και υπεριώδη ακτινοβολία. Μεταδίδουν συνεχώς και σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις τους ενώ τα δεδομένα τους καταγράφονται με χρονικό βήμα 10 λεπτών. Τα δεδομένα αφού περάσουν από ποιοτικό έλεγχο, αρχειοθετούνται για μελλοντική χρήση. Τα ιστορικά δεδομένα σε ημερήσια χρονική κλίμακα διατίθενται ελεύθερα στην ιστοσελίδα: [www.meteo.gr/meteosearch](http://www.meteo.gr/meteosearch), ενώ τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο δίνονται στις ιστοσελίδες: <http://www.meteo.gr/observations.asp>, <http://www.meteo.noa.gr/WeatherOnline>.

Επίσης, τόσο τα πρωτογενή όσο και επεξεργασμένα δεδομένα διατίθενται για χρήση από την ακαδημαϊκή και την τεχνική κοινότητα.

## Αριθμητικά μοντέλα και επιχειρησιακή πρόγνωση καιρού

Στο πλαίσιο αυτής της θεματικής ενότητας συγκαταλέγονται τομείς σχετικοί με την αριθμητική πρόγνωση καιρού και τη μελέτη της κλιματολογίας, της δυναμικής και της φυσικής των ατμοσφαιρικών συστημάτων τοπικής και μέσης κλίμακας, με έμφαση στα ακραία καιρικά φαινόμενα στην περιοχή της Μεσογείου. Οι παραπάνω δραστηριότητες περιλαμβάνουν την προσαρμογή και εφαρμογή προηγμένων υδροστατικών και μη-υδροστατικών μοντέλων (MM5, BOLAM, WRF), την πιστοποίηση προγνώσεων, την εφαρμογή μεθόδων διόρθωσης της πρόγνωσης, και μεθόδων αφομοίωσης παρατηρήσεων.

Επίσης, πραγματοποιείται επιχειρησιακή πρόγνωση καιρού, η οποία παρουσιάζεται στην ιστοσελίδα [www.meteo.gr](http://www.meteo.gr) (Εικ. 4.2.4).

Ο κόμβος METEO.GR ξεκίνησε την λειτουργία του τον Ιούνιο του 2001. Αποτελεί την ελληνική και απλουστευμένη έκδοση της ήδη υπάρχουσας σελίδας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (<http://www.noa.gr/forecast>). Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του κόμβου [meteo.gr](http://www.meteo.gr) έγινε με σκοπό την παροχή απλουστευμένων προγνώσεων καιρού για το ευρύ κοινό. Περιλαμβάνει προγνώσεις για συνολικά περίπου 500 περιοχές και πόλεις της χώρας μας οι οποίες δίνονται σε μορφή πινάκων, ενώ πλήθος συμβόλων δίνουν στο χρήστη μια εύληπτη εικόνα του καιρού των επόμενων τριών ημερών.

Επίσης, στον κόμβο, παρουσιάζεται ο υπολογισμός της πρόγνωσης του δείκτη ακτινοβολίας UV. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το μοντέλο διάδοσης της ακτινοβολίας LibRadTran σε συνδυασμό με δεδομένα της θέσης του ήλιου για κάθε χρονική στιγμή, πρόγνωσης της κατακόρυφης στήλης του όζοντος (KNMI/ESA), της μακροχρόνιας κλιματολογίας των αιωρούμενων σωματιδίων από δορυφορικές μετρήσεις και δεδομένα ανακλαστικότητας του εδάφους, για κάθε υποπεριοχή του παραπάνω χάρτη. Τέλος, παρέχονται προγνώσεις έντασης και διεύθυνσης ανέμου με τη μορφή διαδραστικών χαρτών και προγνώσεις ύψους κύματος για όλες τις ελληνικές θάλασσες.



Εικόνα 4.2.4. Πρόγνωση καιρού στην ιστοσελίδα [meteo.gr](http://meteo.gr).

Η συνολική επισκεψιμότητα των απόλυτων επισκεπτών για το 2013 ήταν 31.429.000.

## Μελέτη διεργασιών που συνδέονται με τα έντονα καιρικά φαινόμενα

Η παρακολούθηση και μελέτη των έντονων καιρικών φαινομένων γίνεται από το δίκτυο των μετεωρολογικών σταθμών που έχουν εγκατασταθεί στην ελληνική επικράτεια, από το δίκτυο των ηλεκτρικών εκκενώσεων ΖΕΥΣ, την ανάλυση δορυφορικών παρατηρήσεων καθώς επίσης και την εφαρμογή προηγμένων αριθμητικών μοντέλων. Στο ΙΕΠΒΑ έχει μελετηθεί η φυσική και δυναμική σειρά έντονων καιρικών φαινομένων που έχουν παρατηρηθεί τόσο στην Ελλάδα όσο και στην περιοχή της Μεσογείου. Επίσης, υπάρχει σημαντική συμμετοχή στο διεθνές πείραμα HYMEX (<http://www.hymex.org>) που έχει προγραμματιστεί για το διάστημα της περιόδου 2012-2020. Ερευνητές του ΙΕΠΒΑ συμμετέχουν στη διευθύνουσα επιτροπή και στην ομάδα εργασίας της συνιστώσας του ατμοσφαιρικού ηλεκτρισμού του HYMEX, PEACH (Projet en Electricité Atmosphérique pour la Campagne HyMeX), ενώ ερευνητής του ΙΕΠΒΑ είναι συντονιστής της Ομάδας εργασίας «Intense sea-atmosphere interactions» του HYMEX.

Συγχρόνως, στο πλαίσιο αυτό, έχει πραγματοποιηθεί η αποτύπωση των φυσικών καταστροφών που συνδέονται με έντονα καιρικά φαινόμενα στην Ελλάδα από το 2001 σε βάση δεδομένων, η οποία εμπλουτίζεται συνεχώς με στόχο τη μελέτη των κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων των έντονων καιρικών φαινομένων στη χώρα μας.

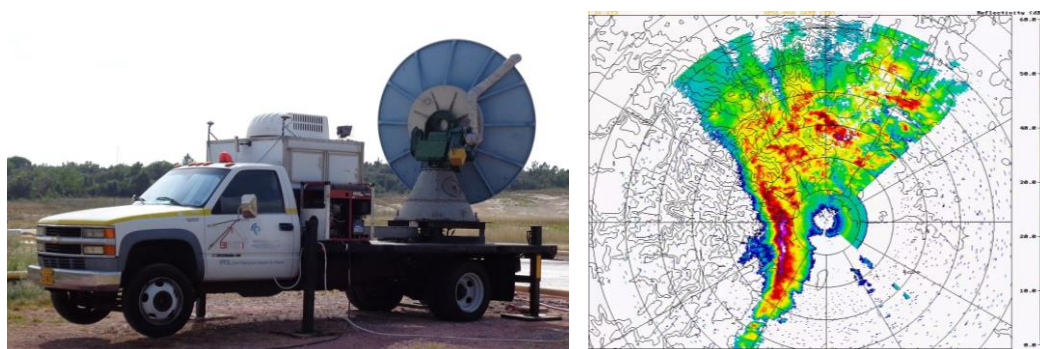
Επιπροσθέτως, στο πλαίσιο της μελέτης διεργασιών που συνδέονται με έντονα καιρικά φαινόμενα, υπήρξε συμμετοχή στο διεθνές πείραμα HyMeX για τη μελέτη πλημμυρικών φαινομένων, που έλαβε χώρα σε περιοχές στη νότια Γαλλία και την Ιταλία το φθινόπωρο του 2012. Στο πλαίσιο αυτού του προγράμματος, το κινητό μετεωρολογικό ραντάρ (XPOL) και εξοπλισμός επιτόπιων μετρήσεων του ΕΑΑ εγκαταστάθηκε για διάστημα δύο μηνών (Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2012) στην περιοχή των Ιταλικών Άλπεων (Εικ. 4.2.5) σε συνεργασία με το Department of Land, Environment, Agriculture and Forestry, University of Padova και την αυτοδιοίκηση της περιφέρειας του Trentino-Alto Adige της Ιταλίας.



**Εικόνα 4.2.5.** Το μετεωρολογικό ραντάρ του ΕΑΑ κατά τη διάρκεια μετρήσεων καταγίδων στις Ιταλικές Άλπεις το 2012.



Στη συνέχεια εγκαταστάθηκε στους χώρους του Italian National Research Council (CNR) στην περιοχή της Ρώμης σε συνεργασία με το Institute of Atmospheric Sciences and Climate (ISAC) του CNR και το Department of Information Engineering, Sapienza University of Rome. Το φθινόπωρο του 2013 το ραντάρ του EAA σε συνεργασία με το Laboratoire d'étude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) του Πανεπιστημίου της Grenoble, το Centre National de la Recherche Scientifique (CRNS) της Γαλλίας και το Τμήμα Civil and Environmental Engineering του Πανεπιστημίου του Connecticut των ΗΠΑ συμμετείχε στη δεύτερη πειραματική περίοδο του προγράμματος HyMeX στην περιοχή Gard της Νότιας Γαλλίας (Εικ. 4.2.6), όπου πραγματοποίησε μετρήσεις σε συμβάντα καταιγίδων-πλημμυρών.

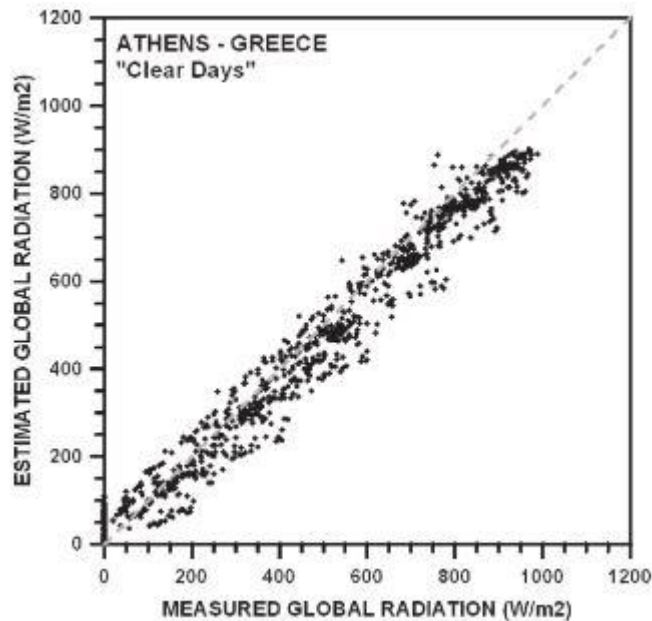


**Εικόνα 4.2.6.** Μετρήσεις του μετεωρολογικού ραντάρ του EAA κατά τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου 2013 του προγράμματος HyMeX στην περιοχή Gard της Γαλλίας.

Οι μετρήσεις του ραντάρ και των οργάνων επιτόπιων μετρήσεων χρησιμοποιούνται για υδρολογικές προσομοιώσεις πλημμυρικών φαινομένων. Γενικά, το ραντάρ τίθεται σε λειτουργία για τη συλλογή δεδομένων βροχής και ανέμου, για ερευνητικούς σκοπούς.

### **Ηλιακή και Αιολική Ενέργεια**

Αντικείμενο αυτής της θεματικής ενότητας αποτελεί η ανάπτυξη και εφαρμογή του αναλυτικού μοντέλου εκτίμησης συνιστωσών ηλιακής ακτινοβολίας MRM (Meteorological Radiation Model) για την εκτίμηση της έντασης προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας σε οριζόντιο επίπεδο στον Ελλαδικό χώρο βασιζόμενη σε μετεωρολογικές παραμέτρους μόνο (Εικ. 4.2.7). Εκτός τούτου έχουν αναπτυχθεί αλγόριθμοι υπολογισμού της έντασης των συνιστωσών ηλιακής ακτινοβολίας σε κεκλιμένη επιφάνεια οποιουδήποτε προσανατολισμού, βασισμένοι στις προσομοιώσεις του MRM και λαμβάνοντας υπόψη τη συγκέντρωση των αερολυμάτων στην ατμόσφαιρα, με σκοπό την καλύτερη εκτίμηση του ηλιακού δυναμικού για φωτοβολταϊκές εφαρμογές.



**Εικόνα 4.2.7.** Σύγκριση της εκτιμώμενης από το μοντέλο MRM ολικής ηλιακής ακτινοβολίας στην Αθήνα σε σχέση με μετρούμενες τιμές της στον ΑΣΕΕΑ για ημέρες με ηλιοφάνεια.

Επίσης, έχουν εξελιχθεί πρωτοβουλίες σχετικές με την ηλιακή ακτινοβολία και το φυσικό φωτισμό. Συνεχείς φασματικές παρατηρήσεις έχουν δώσει τη δυνατότητα σε βάθος μελέτης της προσπίπτουσας στο έδαφος ηλιακής ακτινοβολίας και των χαρακτηριστικών της, όπως και την αλληλεπίδραση με το αστικό περιβάλλον μιας πόλης.

Το ΙΕΠΒΑ παρέχει από τις αρχές του 2013 καθημερινά προγνώσεις ηλιακής ακτινοβολίας για 3 ημέρες καθώς και παρατηρήσεις ηλιακής ακτινοβολίας από το δίκτυο αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών στον Ανεξάρτητο Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ), με σκοπό την υποστήριξη του έργου του ΑΔΜΗΕ στη διαχείριση των διαθέσιμων πηγών ενέργειας.

Επιπλέον, με τη βοήθεια κυρίως πειραματικών διαδικασιών, έχουν μελετηθεί προβλήματα σχετικά με τα αιολικά χαρακτηριστικά περιοχών με έντονο ανάγλυφο και την ενδεχόμενη αξιοποίησή τους για αιολικές εφαρμογές.

Έχουν αναπτυχθεί εργαλεία καταγραφής της ολικής ηλιακής στον Ελλαδικό χώρο με τη χρήση μοντέλων διάδοσης της ακτινοβολίας και δεδομένα εισόδου που προέρχονται από δορυφορικά δεδομένα.

### **Υδρολογική Έρευνα**

Η υδρολογία, επιφανειακή και υπόγεια, έχει ως αντικείμενα την ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών πόρων. Βασικό εργαλείο στην υδρολογική έρευνα είναι η μαθηματική προσομοίωση, υποστηριζόμενη από κατάλληλες υδρομετεωρολογικές και γεωβιοχημικές παρατηρήσεις.

Μεταξύ των σκοπών της υδρολογικής έρευνας στο ΙΕΠΒΑ είναι ο προσδιορισμός του υδρολογικού ισοζυγίου λεκανών απορροής, η μελέτη ακραίων φαινομένων, όπως οι

πλημμύρες, και η ανάλυση της υδραυλικής διαίτας και του ποιοτικού καθεστώτος υπογείων υδάτων, με έμφαση στην διεύθυνση της θάλασσας στους υπόγειους υδροφορείς. Η ποιοτική διάσταση αφορά στην παρακολούθηση της μεταφοράς και διασποράς ρύπων και στην εκτίμηση της επικινδυνότητάς τους σε επιφανειακά και υπόγεια νερά, λαμβάνοντας υπόψη και τις φυσικοχημικές διεργασίες που επηρεάζουν την τύχη των ρύπων στο υδατικό περιβάλλον και την ποιότητα υδάτινων αποδεκτών.

Τέλος, στο ΙΕΠΒΑ αναπτύσσονται μεθοδολογίες για την βέλτιστη διαχείριση και προστασία των υδατικών πόρων, συμπεριλαμβανομένων θεμάτων εξοικονόμησης και επαναξιοποίησης νερού και λαμβάνοντας υπόψη και τα σχετικά κοινωνικά, οικονομικά και νομικά/θεσμικά θέματα.

Το 2012, στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ, διαμορφώθηκε ένα τηλεμετρικό δίκτυο 8 υδρολογικών και 10 μετεωρολογικών σταθμών σε τέσσερις λεκάνες απορροής και αξιολογήθηκαν οι μέθοδοι υδρολογικής προσομοίωσης που χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό αντιπλημμυρικών έργων.

Οι υδρομετρικοί σταθμοί μετρούν (με παλμούς υπερήχων [50 kHz], ή πιεζομετρικά) και καταγράφουν την στάθμη, ή την στάθμη και, μέσω ακουστικού ραντάρ, την ταχύτητα ροής, κάθε 15', με διόρθωση θερμοκρασίας. Οι μετεωρολογικοί σταθμοί μετρούν και καταγράφουν, ανά 10', ατμοσφαιρική θερμοκρασία, πίεση και υγρασία, ταχύτητα ανέμου και βροχόπτωση. Η μεταφορά των δεδομένων γίνεται μέσω GPRS modem κινητής τηλεφωνίας. Το δίκτυο παρακολουθήσεως υποστηρίζεται από την διαδικτυακή εφαρμογή Enydris για την παρουσίαση και τη διαχείριση των γεωγραφικών πληροφοριών και των υδρομετεωρολογικών μετρήσεων (ελεύθερα προσβάσιμων), το λογισμικό Hydrognomon για την επεξεργασία χρονοσειρών, και το εξελιγμένο λογισμικό πλημμυρικής υδρολογίας σε επίπεδο λεκάνης απορροής Hydrogeios.

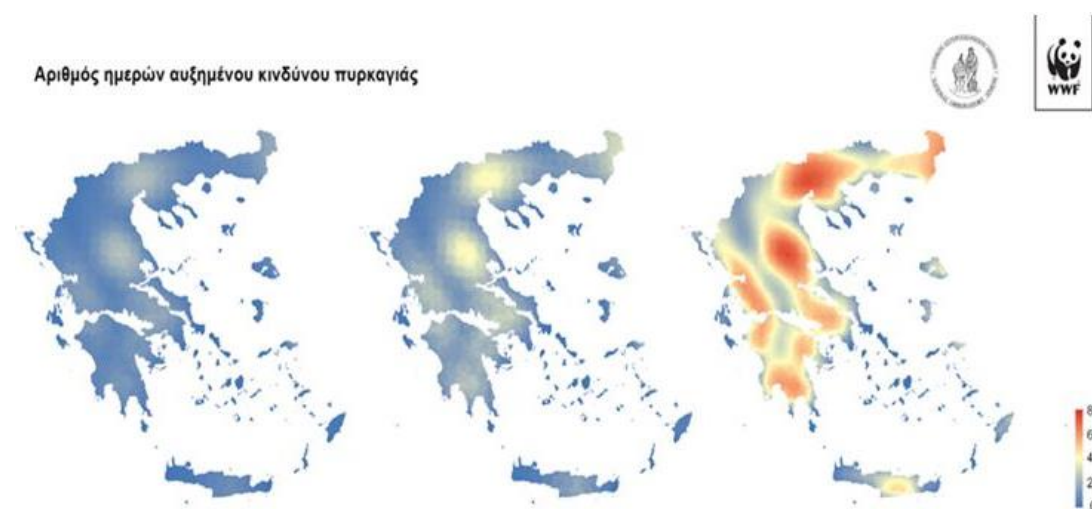
Επίσης, στο πλαίσιο συνεργασίας με το Τμήμα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης και το NEO (Navarino Environmental Observatory), αναπτύχθηκε περαιτέρω το μοντέλο μόνιμης ροής με διακριτή διεπιφάνεια σε παράκτιους φρεάτιους υδροφορείς με κεκλιμένο υπόβαθρο-μοντέλο στην βάση δυναμικού παροχής- με εφαρμογές σε συνθήκες κλιματικής αλλαγής (ανύψωση της στάθμης της θάλασσας και μεταβολή στην επαναφόρτιση του υδροφορέα). Παράλληλα, συνεχίστηκε η παραμετρική διερεύνηση της γενικευμένης συμπεριφοράς παράκτιων υδροφορέων, υπό διαχειριστικά καθεστάτα ελέγχου στάθμης και ελέγχου παροχής, και ανάλυση τριών Μεσογειακών παράκτιων υδροφορέων.

Τέλος, σε συνεργασία με το Τμήμα Υδατικών Πόρων του ΕΜΠ και με το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών & Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, αναπτύχθηκε λογισμικό για τον βέλτιστο προσδιορισμό των υδραυλικών παραμέτρων κλειστού υδροφορέα (αντίστροφο πρόβλημα: βελτιστοποίηση με τον γενετικό αλγόριθμο Shuffled Complex Evolution – στη βάση του μοντέλου της οιονεί-μόνιμης ροής), συνεχίστηκε η έρευνα πάνω στη ροή σε ρηχό, κεκλιμένο υδροφορέα με ελεύθερη επιφάνεια, και εφαρμόστηκε δοκιμαστικά η μέθοδος της οιονεί-μόνιμης ροής στον υπολογισμό της χρονομεταβλητής διεύθυνσης του θαλασσίου ύδατος σε παράκτιο υδροφορέα με διακριτή διεπιφάνεια.

## Εκτίμηση των αερίων εκπομπών θερμοκηπίου και εφαρμογή κλιματικών μοντέλων

Στον τομέα των κλιματικών αλλαγών χρησιμοποιούνται και επεξεργάζονται δεδομένα παγκόσμιων κλιματικών μοντέλων για την πρόβλεψη μελλοντικών αλλαγών στο κλίμα της γης. Κύριο αντικείμενο μελέτης είναι η ανάλυση των αλλαγών σε ακραία κλιματικά φαινόμενα και των επιπτώσεών τους σε διάφορους τομείς οικονομικής δραστηριότητας (π.χ. ζήτηση ενέργειας, δασικές πυρκαγιές, τουρισμός) εξαιτίας της ανθρωπογενούς θέρμανσης στον ελλαδικό και ευρωπαϊκό χώρο (Εικ. 4.2.8).

Ο χρονικός ορίζοντας πρόβλεψης αρχίζει από το 1950 και φθάνει ως το 2100. Στόχος είναι η παρουσίαση των αλλαγών που ενδέχεται να βιώσει η Ελλάδα/Ευρώπη στα επόμενα 20-30-50 χρόνια και των επιπτώσεων αυτών των αλλαγών σε κρίσιμους τομείς δραστηριότητας. Παρουσιάζονται σε χάρτες οι κλιματικές συνθήκες 'πριν' και 'μετά' την κλιματική αλλαγή με έμφαση σε παραμέτρους που επηρεάζουν τους προαναφερόμενους τομείς της οικονομίας, για παράδειγμα, ο αριθμός ημερών με καύσωνα, ο αριθμός ξηρών ημερών, ο αριθμός ημερών με αυξημένο κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς ή ο αριθμός ημερών που απαιτούν ψύξη/λειτουργία κλιματισμού για να μην υπάρχει δυσφορία στον πληθυσμό. Δίνεται έμφαση στις μεταβολές αυτών των παραμέτρων χωρικά (δηλαδή ποιές περιοχές στον ελλαδικό χώρο είναι πιο ευάλωτες) και χρονικά (δηλαδή πότε θα αρχίσουν να είναι σημαντικές οι μεταβολές).



**Εικόνα 4.2.8.** Ετήσιος αριθμός ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς για την περίοδο (α) 1961-1990, (β) 2021-2050 και (γ) 2071-2100.

Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας εφαρμογής έγινε σε συνεργασία με το WWF και φιλοξενείται στην ιστοσελίδα <http://www.meteo.noa.gr/oikoskopio/index.php?lng=el-GR>. Στην εφαρμογή αυτή, στην ενότητα 'Κλιματική αλλαγή και δασικές πυρκαγιές', ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εστιάζει πάνω σε google maps και να βλέπει την περιοχή της Ελλάδας και την κλιματική παράμετρο που τον ενδιαφέρει για το άμεσο (2021-2050) και το πιο μακρινό μέλλον (2071-2100).

## **Περιβαλλοντική διαχείριση, ενεργειακός σχεδιασμός και βιώσιμη ανάπτυξη**

Στόχος της ερευνητικής δραστηριότητας στον Ενεργειακό Σχεδιασμό και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι η έρευνα και οι συμβουλευτικές υπηρεσίες στους τομείς του ενεργειακού σχεδιασμού, βιώσιμης ενέργειας και βιώσιμης ανάπτυξης και καλύπτουν τεχνικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα. Κυρίαρχο ρόλο κατέχουν τα θέματα που άπτονται της επαπειλούμενης κλιματικής μεταβολής και των προσπαθειών υιοθέτησης δράσεων προσαρμογής και άμβλυνσης. Ειδικές περιοχές ενδιαφέροντος είναι:

- Εκτίμηση και καταγραφή των αερίων εκπομπών από διάφορους τομείς και δραστηριότητες
- Πολιτικές και μέτρα άμβλυνσης της κλιματικής μεταβολής
- Εκτίμηση των ενεργειακών επιδράσεων
- Ανάλυση κόστους-οφέλους πολιτικών επιλογών και μέτρων στους τομείς της ενέργειας και του περιβάλλοντος
- Υπολογισμός της προβολής των κλιματικών παραμέτρων σε περιφερειακή βάση
- Βέλτιστος/στρατηγικός σχεδιασμός με βάση τεκμηριωμένη εκτίμηση όλων των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και σύνθεση/συγκριτική αξιολόγηση των επιπτώσεων αυτών (Impact assessment)
- Διαχείριση επικινδυνότητας (Risk management)
- Εκτίμηση εξωτερικού κόστους
- Ευέλικτοι Μηχανισμοί του Πρωτοκόλλου Κυότο (Ανταλλαγή Εκπομπών, Κοινή Εφαρμογή, Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης).

Ακόμα, το ΙΕΠΒΑ παρέχει συστηματικά υπηρεσίες σε διεθνείς οργανισμούς σχετικούς με θέματα της Σύμβασης και του Πρωτοκόλλου του Κυότο. Συγκεκριμένα, μέλη του ΙΕΠΒΑ έχουν συμμετάσχει σε δραστηριότητες των οργανισμών αυτών ως:

- Κύριοι συγγραφείς και αξιολογητές της 4ης και 5ης Έκθεσης Αξιολόγησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος
- Κύριοι αξιολογητές της επάρκειας των Εθνικών Απογραφών των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των Εθνικών Εκθέσεων για τη Γραμματεία της Σύμβασης-Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές
- Εθνικό σημείο επαφής της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Αλλαγή του Κλίματος.

Η αντιμετώπιση των παραπάνω θεμάτων βασίζεται σε συλλογή, επεξεργασία και αξιοποίηση δεδομένων πεδίου και μετρήσεων, συμπεριλαμβανομένων και στοιχείων τηλεμετρίας και τηλεπισκόπησης, χρήση μαθηματικής προσομοίωσης, σύγχρονες μεθόδους επιχειρησιακής έρευνας, πολυκριτηριακή ανάλυση και δυναμικό προγραμματισμό, ανάπτυξη εφαρμογών σε συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών και χρήση εξειδικευμένων υπολογιστικών εργαλείων (π.χ. DSSAT, Vinelogic, MAGICC & SCENGEN, ENPEP, κλπ.).

## **Μελέτη της φυσικής του κτιρίου, εξοικονόμησης και ορθολογικής χρήσης ενέργειας στα κτίρια και τη βιομηχανία**

Οι σχετικές δραστηριότητες του ΙΕΠΒΑ έχουν ως στόχο την ορθολογική χρήση ενέργειας στα κτίρια, έναν τομέα που αντιπροσωπεύει το 37% του ενεργειακού ισοζυγίου της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ελλάδα, και κατ' επέκταση τη

μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις εκπομπές ρύπων. Η διερεύνηση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων γίνεται μέσω διαγνωστικών και ενεργειακών επιθεωρήσεων, για τις οποίες έχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες και υπολογιστικά εργαλεία αλλά και με θερμικές προσομοιώσεις και ρευστοδυναμική ανάλυση (CFD) για την καλύτερη κατανόηση της θερμικής συμπεριφοράς των κτιρίων και της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος. Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν τον καλύτερο σχεδιασμό κτιρίων και εγκαταστάσεων HVAC και την επιλογή βέλτιστων μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας. Η μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων των κτιρίων υποστηρίζεται από την διερεύνηση των δυνατοτήτων εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως των τεχνολογιών και συστημάτων ηλιακού κλιματισμού και θέρμανσης. Επίσης, διερευνώνται οι συνολικές ενεργειακές-περιβαλλοντικές επιπτώσεις των κτιρίων στον κύκλο ζωής τους, από τη διαδικασία παραγωγής των δομικών υλικών τους μέχρι και την απομάκρυνση/ανακύκλωσή τους μετά την κατεδάφισή τους.

Το 2013 συνεχίστηκε η συνεργασία με το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) για την ανάπτυξη πληροφοριακής εφαρμογής για τον ποιοτικό έλεγχο και τη στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων που συλλέγονται στη πλατφόρμα buildingcert του ΥΠΕΚΑ και προηγμένης διαδικτυακής εφαρμογής για τις ανάγκες της Ειδικής Υπηρεσίας Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ).

Το 2013 συνεχίστηκε η συνεργασία με το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) για την τεχνική υποστήριξη και εξέλιξη του επίσημου εθνικού υπολογιστικού εργαλείου ΤΕΕ-KENAK, για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης και έκδοσης πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης Ελληνικών κτιρίων, που αναπτύχθηκε από το ΙΕΠΒΑ. Ο υπολογιστικός πυρήνας του ΤΕΕ-KENAK χρησιμοποιείται σήμερα από όλα τα πιστοποιημένα εμπορικά λογισμικά για την έκδοση των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης στην Ελλάδα, καθώς και από την πλατφόρμα buildingcert του ΥΠΕΚΑ. Μέχρι σήμερα, έχουν εκδοθεί πάνω από 500.000 ενεργειακά πιστοποιητικά σε όλη τη χώρα.

Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος EPISCOPE που ξεκίνησε το 2013, βελτιώνεται η πρώτη εθνική τυπολογία κτιρίων για τον οικιακό τομέα που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του προγενέστερου ευρωπαϊκού προγράμματος TABULA. Η τυπολογία TABULA προτείνεται στις κατευθυντήριες γραμμές (2012/C 115/01) της ΕΕ που συνοδεύουν την Ε.Ο. 2010/31/ΕΕ για την αναθεώρηση των μέτρων για μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων και εξετάζεται από το ΥΠΕΚΑ για να εφαρμοστεί στο πλαίσιο του νέου νόμου για την ενεργειακή αποδοτικότητα των Ελληνικών κτιρίων.

Χρησιμοποιώντας την Ελληνική τυπολογία κατοικιών, συνεχίστηκε η βελτίωση του απλουστευμένου διαδικτυακού υπολογιστικού εργαλείου - eKIA ([www.energycon.org/ekia.html](http://www.energycon.org/ekia.html)) το οποίο διατίθεται με ελεύθερη πρόσβαση στο διαδίκτυο, επιτρέποντας στους πολίτες την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης της κατοικίας τους στην υπάρχουσα κατάσταση αλλά και των δυνατοτήτων βελτίωσής της με την εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας (Εικ. 4.2.9). Η επισκεψιμότητα στην ιστοσελίδα eKIA για το 2013 ήταν 16.734 μοναδικοί επισκέπτες, φτάνοντας από τον Δεκέμβριο του 2011 συνολικά 317.634 χτυπήματα (hits) και 39.341 μοναδικούς επισκέπτες.

Στην ιστοσελίδα ([www.energycon.org](http://www.energycon.org)) παρουσιάζονται αναλυτικά οι δραστηριότητες και τα αποτελέσματα έργων σχετικά με την εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση της

ενέργειας στα κτίρια. Περιλαμβάνονται απλές ενέργειες μηδενικού ή χαμηλού κόστους και χρήσιμες τεχνικές συμβουλές για τις διαθέσιμες τεχνολογίες και συστήματα θέρμανσης, ψύξης, ζεστού νερού, φωτισμού και αερισμού. Η επισκεψιμότητα στην ιστοσελίδα για το 2013 ήταν 24.829 μοναδικοί επισκέπτες, φτάνοντας από το 2008 συνολικά 892.109 χτυπήματα (hits) και 50.079 μοναδικούς επισκέπτες.



**Εικ. 4.2.9.** Διαδικτυακή εφαρμογή (eKIA) για την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης κατοικιών ([www.energycon.org/ekia.html](http://www.energycon.org/ekia.html)).

Το 2013 συνεχίστηκε η συμμετοχή του ΙΕΠΒΑ στο ερευνητικό πρόγραμμα ISES που έχει ως στόχο τη βελτιωμένη ψηφιακή αναπαράσταση των φυσικών & λειτουργικών χαρακτηριστικών ενός κτιρίου για τη μοντελοποίηση της κτιριακής πληροφορίας (BIM) σε ένα Εικονικό Ενεργειακό Εργαστήριο (EEE), διευκολύνοντας τον μελετητή στη λήψη αποφάσεων κατά τον σχεδιασμό του κτιρίου, με αποτέλεσμα την βελτιωμένη ποιότητα και χαμηλότερο κόστος της ενεργειακής μελέτης ενός κτιρίου. Η χρήση του EEE προσφέρει νέα υπολογιστικά εργαλεία (πχ θερμικής προσομοίωσης και CFD), διευκολύνει την ανάκτηση και ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών, επιτρέπει την εποπτεία των αποτελεσμάτων και προσφέρει την απαραίτητη υπολογιστική δύναμη μέσω ενός υπολογιστικού νέφους (cloud computing). Η αξιολόγηση, προσομοίωση και βελτιστοποίηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων κατά το σχεδιασμό, υπό διαφορετικά πραγματικά σενάρια, λαμβάνοντας υπόψη την στοχαστικότητα του κύκλου ζωής τους, αποτελούν σημαντικές ενότητες μελέτης στο ΙΕΠΒΑ.

### **Επίδραση μετεωρολογίας και ρύπανσης στη διάβρωση των υλικών**

Έχει αναπτυχθεί τελευταία δραστηριότητα για τη μελέτη της επίδρασης ατμοσφαιρικών παραμέτρων (μετεωρολογικών, όπως η θερμοκρασία, υγρασία και βροχή και ρυπαντικών, όπως η συγκέντρωση διοξειδίου του θείου και όζοντος) στη διάβρωση υλικών. Μεγάλη σημασία δίνεται στα υλικά αρχαιολογικής σημασίας (μάρμαρο, ασβεστόλιθος), λόγω της πληθώρας αρχαίων μνημείων στη χώρα μας. Η μελέτη επεκτείνεται και σε μοντέρνα υλικά, όπως το γυαλί και το αλουμίνιο, τα οποία

συναντώνται στις σύγχρονες κατασκευές. Στόχος της μελέτης είναι ο υπολογισμός και χαρτογράφηση του ρυθμού διάβρωσης των παραπάνω υλικών σε περιοχές ενδιαφέροντος της χώρας με απώτερο στόχο τη θεσμοθέτηση μέτρων για την πρόληψη καταστροφών.



## 5. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ

### 5.1 Τρέχοντα ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα του ΙΕΠΒΑ

**Aerosol and Cloud Influence on global surface UV irradiance retrieved from satellite sensors (ACI-UV).** 06/2010-05/2013. Προϋπολογισμός: 45.000 Ευρώ. Με χρηματοδότηση EU-FP7-People, MarieCurie ERG. Επιστ. Υπεύθυνος: Δρ. Στ. Καζαντζής. Στόχος είναι η ανάπτυξη αλγορίθμων διόρθωσης δορυφορικών δεδομένων της ηλιακής υπεριώδους ακτινοβολίας και των αερολυμάτων.

**Global mapping of aerosol properties using neural network inversions of ground and satellite based data (AEROMAP)** 03/2012-02/2014 Προϋπολογισμός: 222.000 Ευρώ. Με χρηματοδότηση EU-FP7-People, MarieCurieIEF. Επιστ. Υπεύθυνος: Δρ. Στ. Καζαντζής. Στόχος είναι ο υπολογισμός και η αχαρτογράφηση της κατανομής μεγεθών των αερολυμάτων σε παγκόσμια κλίμακα.

**ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ – Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού-πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων.** Διάρκεια έργου: 3/2011 – 3/2014. Φορέας ΕΣΠΑ «Συνεργασία» - ΓΓΕΤ. ΡΙ: ΕΤΜΕ Πέππας & Συν/τες. Προϋπολογισμός ΙΕΠΒΑ 120.000 Ευρώ. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Α.Δ. Κούσης. Το έργο αναπτύσσει φυσικά εδραιωμένες μεθοδολογίες μοντελοποίησης και πρόγνωσης των πλημμυρικών φαινομένων, που προσαρμόζονται αφενός στις ιδιαιτερότητες των ελληνικών υδροκλιματικών και γεωμορφολογικών συνθηκών, και αφετέρου στις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας-Πλαίσιο 2007/60/ΕΚ, που δίνει έμφαση στη προετοιμασία των μελών της Ε.Ε. έναντι των φυσικών κινδύνων (<http://deucalionproject.gr/>).

**Knowledge transfer and research needs for preparing mitigation / adaptation policy portfolios (PROMITHEAS-4).** Διάρκεια έργου: 2011-2013. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: €33.715. Επιστ. Υπεύθυνος ΕΑΑ: Δρ. Χ. Καμπεζίδης. Στόχος η δημιουργία βάσεων δεδομένων 12 αναπτυσσόμενων χωρών για τις εκπομπές θερμοκηπιακών αερίων και η εκπαίδευσή τους σε σενάρια πολιτικής για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής με την χρήση των συλλεγμένων δεδομένων.

**ESSEM COST ES1005 Towards a more complete assessment of the impact of solar variability on the Earth's climate (TOSCA).** COST 4187/10. Διάρκεια Δράσης: 2011-2015. Συνολικός προϋπολογισμός Δράσης: €91.600. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Χ. Καμπεζίδης. Στόχος η μελέτη των παραγόντων εξωγήινης προέλευσης στην διαμόρφωση του κλίματος της γης.

**CLIMRUN (Climate Local Information in the Mediterranean Region: Responding to User needs),** European Commission FP7, DG-Research. Διάρκεια έργου: 3/2011-3/2014. Ε.Υ.: Δρ. Χ. Γιαννακόπουλος. Το αντικείμενο του προγράμματος είναι η δημιουργία ενός πρωτοκόλλου για τη διαβίβαση κλιματικής πληροφορίας σε περιοχικό και τοπικό επίπεδο στους τελικούς χρήστες και δημόσιους λειτουργούς.

**CLIM-HYDROLAKE (Improving future projections of climate change induced hydrological responses by looking into the past),** European

Commission, Marie Curie CIG. Διάρκεια έργου: 2012-2015. Ε.Υ.: Δρ. Χ. Γιαννακόπουλος. Το αντικείμενο του προγράμματος είναι η αποτίμηση παρελθοντικών και μελλοντικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα επίπεδα και τα ποσά νερού σε λίμνες και ποταμούς της Νότιας Βαλκανικής χερσονήσου και πιο συγκεκριμένα του ποταμού Αλιάκμονα και των λιμνών των Πρεσπών.

**CYPADAPT (Development of a national strategy for adaptation to climate change adverse impacts in Cyprus)** European Commission, LIFE+. Διάρκεια έργου: 2011-2014. Ε.Υ.: Δρ. Χ. Γιαννακόπουλος. Ο κύριος στόχος του CYPADAPT είναι να ενισχυθεί και να αυξηθεί η προσαρμοστική ικανότητα της Κύπρου στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής μέσω της ανάπτυξης μιας εθνικής στρατηγικής για την προσαρμογή.

**Improving our understanding of wave-air-sea interaction in the marine boundary layer.** Research Grant. Διάρκεια έργου: 8/2013-7/2016. Προϋπολογισμός ΕΑΑ \$120.000. Με χρηματοδότηση από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας των ΗΠΑ-Office of Naval Research. Ε.Υ. και Ερευνητής: Δρ. Ι. Καλόγηρος. Στόχος του έργου είναι η ανάλυση μετρήσεων τύρβης σε σηματοδότες, πλοία, και ερευνητικά αεροσκάφη στο επιφανειακό θαλάσσιο ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα για την παραμετροποίηση της επίδρασης των θαλάσσιων κυμάτων στην ατμοσφαιρική τύρβη.

**HyMeX-Hydrological cycle in the Mediterranean Experiment- research programme.** Διάρκεια έργου: 9/2013-6/2014. Με χρηματοδότηση από το Centre National de la Recherche Scientifique, Γαλλία (subcontract) και το University of Connecticut, ΗΠΑ (subaward). Προϋπολογισμός ΕΑΑ €11000 και \$13000, αντίστοιχα. Ε.Υ. και Ερευνητής: Δρ. Ι. Καλόγηρος. Στόχος του έργου είναι η μελέτη πλημμυρικών φαινομένων με μετεωρολογικά ραντάρ υψηλής διακριτικής ικανότητας και ο έλεγχος της απόδοσης επιχειρησιακών ραντάρ στη διάρκεια τέτοιων συμβάντων σε σύνθετη τοπογραφία.

**HYDRO-X, Advancing hydrometeorological uses of X-band dual-polarization radar.** Ενίσχυση Μεταδιδακτόρων Ερευνητών/Ερευνητριών. Διάρκεια έργου: 3/2013-7/2014. Προϋπολογισμός ΕΑΑ €128.400. Χρηματοδότηση Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. Ερευνητής: Δρ. Μ. Αναγνωστού. Ε.Υ.: Δρ. Ι. Καλόγηρος.

**Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Πάτρας.** Προϋπολογισμός: 45.500 Ευρώ. Ε.Υ.: Δρ. Α. Κοτρωνάρου. Στόχος η χαρτογράφηση των επιπέδων θορύβου, η εκτίμηση της έκθεσης πληθυσμού σε θόρυβο με χρήση μοντέλου θορύβου και η προετοιμασία προγραμμάτων δράσης για την προστασία από τον θόρυβο.

**Λεπτομερής αποτύπωση κατακρημνισμάτων, εκτίμηση του υδρολογικού ισοζυγίου στον ταμιευτήρα του Μόρνου και πρόγνωση ακραίων επεισοδίων βροχής.** Διάρκεια έργου: 09/09/2011-08/03/2013. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 92.715 ευρώ. Ε.Υ.ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Κοτρώνη Β.

**Μελέτη ηλιακού δυναμικού στον Ελλαδικό χώρο για τα έτη 2013 και 2014 2013.**  
Διάρκεια έργου: 01/07/13-31/12/14. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 14.760 ευρώ. Ε.Υ.  
ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Λαγουβάρδος Κ.

**Χορηγία από την ANYTIME-INTERAMERICAN για την υποστήριξη της ανάπτυξης ενότητας πρόγνωσης καιρού οδικών δικτύων αλλά και της συντήρησης του αντίστοιχου δικτύου αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών.**  
Διάρκεια έργου: 01/12/2012–30/11/2013. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 25.000 ευρώ. Ε. Υ.  
ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Κοτρώνη Β.

**Παροχή μετεωρολογικών προγνώσεων και πληροφοριών μέσω διαδικτύου.**  
Διάρκεια έργου: 01/01/2013-31/12/2013. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 362.000 ευρώ. Ε. Υ.  
ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Κοτρώνη Β και Δρ. Κ. Λαγουβάρδος.

**Floods and Fire risk assessment and management - FLIRE» Χρηματοδότηση: LIFE11 ENV/GR/975.** Διάρκεια έργου: 2012-2015 Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 131.000 ευρώ. Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Κοτρώνη Β.

**Low Carbon South East Europe (LOCSEE).** Διάρκεια έργου: 10/2012-9/2014. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 147.282 Ευρώ. Με συγχρηματοδότηση 85% από τη διακρατική πρωτοβουλία South East Europe (SEE) – European Regional Development Fund (ERDF). Ε.Υ.: Δρ. Ελενα Γεωργοπούλου. Στόχος είναι η ανάπτυξη πολιτικών για τη μείωση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου στις χώρες της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

**Intelligent Services for Energy-Efficient Design and Life Cycle Simulation (ISES).** Διάρκεια έργου: 12/2011-11/2014. Προϋπολογισμός: 222.980 Ευρώ. Με συγχρηματοδότηση ΕΕ-FP7-ICT-2011-7/288819. Ε.Υ. ΕΑΑ: Δρ. Κ.Α. Μπαλαράς. Ανάπτυξη, ενσωμάτωση και ενδυνάμωση υφιστάμενων εργαλείων για τον σχεδιασμό και διαχείριση της λειτουργίας κτιρίων σε ένα Εικονικό Ενεργειακό Εργαστήριο (EEE).

**Energy Performance Indicator Tracking Schemes for the Continuous Optimisation of Refurbishment Processes in European Housing Stocks (EPISCOPE).** Διάρκεια έργου: 4/2013-3/2016. Προϋπολογισμός: 114.559 Ευρώ. Με συγχρηματοδότηση ΕΕ/12/695/SI2.644739. Ε.Υ. ΕΑΑ: Δρ. Ε. Δασκαλάκη. Συστήματα παρακολούθησης των δεικτών ενεργειακής απόδοσης για την συνεχή βελτιστοποίηση των ανακαινιστικών διεργασιών στο ευρωπαϊκό κτιριακό απόθεμα κατοικιών.

**Ανάπτυξη πληροφοριακής εφαρμογής στατιστικής επεξεργασίας και προηγμένης διαδικτυακής εφαρμογής (ΠΕΑ-Stat).** Διάρκεια έργου: 6/2013-5/2014. Προϋπολογισμός: 20,049 Ευρώ. Με χρηματοδότηση από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας &Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ). Ε.Υ. ΕΑΑ: Δρ. Κ.Α. Μπαλαράς. Ανάπτυξη πληροφοριακής εφαρμογής στατιστικής επεξεργασίας των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) και των ενεργειακών επιθεωρήσεων από την βάση δεδομένων του buildingcert και διαδικτυακής εφαρμογής για την ανάλυση και χωρική παρουσίαση των ΠΕΑ, για τις ανάγκες της Ειδικής Υπηρεσίας Επιθεωρητών Ενέργειας (ΕΥΕΠΕΝ) του ΥΠΕΚΑ.

**Συντήρηση λογισμικού ΤΕΕ / ΚΕΝΑΚ.10/2012-10/2013.** Προϋπολογισμός: 18,450 Ευρώ. Με χρηματοδότηση από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ). Ε.Υ. ΕΑΑ: Δρ. Ε. Δασκαλάκη. Επικαιροποίηση του επίσημου λογισμικού ΤΕΕ-ΚΕΝΑΚ για ενεργειακές επιθεωρήσεις και πιστοποίηση κτιρίων.

**ΞΕΝΙΟΣ - Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Τουριστική Ανάπτυξη Ευαίσθητων Περιοχών της Ελλάδας. Πιλοτική Εφαρμογή: Μεσσηνία - Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Π.Ο.Τ.Α.** Διάρκεια έργου: 18/11/2010-14/06/2014. ΕΣΠΑ 2007-2013, Δράση Εθνικής Εμβέλειας "ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ", Πράξη Ι: Συνεργατικά έργα μικρής και μεσαίας κλίμακας. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 183.600 ευρώ. Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Γερασόπουλος Ε. Η παρούσα πρόταση στοχεύει στη μελέτη, όχι απλά των φαινομένων εκείνων που πιθανόν να επηρεάσουν στο μέλλον τον τουρισμό, αλλά κυρίως στη μελέτη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των διαφόρων φαινομένων που άμεσα ή έμμεσα το ένα προκαλεί το άλλο ή μεγεθύνει ή επιταχύνει την εξέλιξή του, με άλλα λόγια τη συνέργεια μεταξύ των φαινομένων και τη σχέση τους με την κλιματική αλλαγή. Αποτέλεσμα της μελέτης θα είναι εκτίμηση της εξέλιξης του κλίματος στην περιοχή, με υπολογισμό μιας σειράς κλιματικών και άλλων δεικτών, και προτάσεις για ομαλή προσαρμογή των τουριστικών εγκαταστάσεων στην κλιματική αλλαγή, σε έναν ορίζοντα ορισμένων δεκαετιών.

**ΕΝΙΣΧ. ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΕΑΧ Β' Ενίσχυση της υφιστάμενης υποδομής του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών για την παροχή υπηρεσιών χημικών αναλύσεων και μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων με έμφαση στις επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία χημικές ενώσεις.** Διάρκεια έργου: 13/1/2013-31/12/2013, πρόσθετη χρηματοδότηση από τη ΓΓΕΤ, Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 56.520 ευρώ. Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Γερασόπουλος Ε. Το έργο αφορά στη χρηματοδότηση του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας (ΕΑΧ) για την τελική διεκπεραίωση των διαδικασιών διαπίστευσης για την παροχή υπηρεσιών χημικών αναλύσεων και μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων, με έμφαση στις επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία χημικές ενώσεις.

**ΘΕΣΠΙΑ:** Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων, ΚΡΗΠΙΣ: Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς ΕΣΠΑ 2007-2013, ΓΓΕΤ, 2013-2015, Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 1.014.489 ευρώ, Ε.Υ.: Καθ. Ν. Μιχαλόπουλος (από Οκτώβριο 2013, μέχρι τότε Ε.Υ. ήταν ο Χ. Καμπεξίδης ως εκτελών χρέη διευθυντή).

**THE SQUARE MILE RETROFIT PROJECT.** Διάρκεια έργου: 12/2012 - 05/2015, Προϋπολογισμός για το Ε.Α.Α.: 20.000€, Χρηματοδότηση: EC-ERA/ΓΓΕΤ. Συνεργάτης Ερευνητής: Δρ. Βασιλική Ασημακοπούλου. Στόχος του έργου είναι η ενεργειακή αναβάθμιση κατοικιών σε διαφορετικές περιοχές της Ευρώπης λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές κλιματικές συνθήκες και το κόστος σε σχέση με το όφελος.

**Spatio-temporal land cover/use changes and NDVI changes (agricultural and forest) according to rainfall for assessing changes due to climate change.** Διάρκεια έργου: 06/2013-06/2015. Ερευνητικό Πρόγραμμα χορήγησης δωρεάν δορυφορικών δεδομένων Landsat από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA

Category-1 Proposal C1P.14557). Ε.Υ. έργου: Δρ. Α. Ρετάλης. Στόχος του έργου είναι η διερεύνηση της κλιματικής αλλαγής στην κλίμακα της λεκάνης απορροής των ποταμών Αχέροντα και Λούρου.

**Air Pollution Monitoring from Space in Cyprus» (AIRSPACE).** Διάρκεια έργου: 01/12/2010-31/01/2013. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 38.870 ευρώ. Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Α. Ρετάλης. Έργο χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) της Κύπρου, στο πλαίσιο της Πρόσκλησης της «Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010», Πρόγραμμα «Αειφόρος Ανάπτυξη», Θεματική Ενότητα «Αειφόρος Αστικός Σχεδιασμός». Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη μιας νέας μεθοδολογίας για τον έλεγχο της ποιότητας του αέρα μέσω συνδυασμένης χρήσης επίγειων μετρήσεων ατμοσφαιρικής ρύπανσης (PM10), δορυφορικών μετρήσεων, ηλιακών φωτόμετρων και Lidar. Στόχο του έργου αποτελεί η σε σχεδόν – πραγματικό χρόνο πρόγνωση τόσο της ποιότητας του αέρα (συγκεντρώσεις PM10) και του καιρού για 72 ώρες.

**Συνδυασμένη χρήση δορυφορικής τηλεπισκόπησης και υδραυλικής προσομοίωσης με σκοπό την εκτίμηση του βαθμού επικινδυνότητας σε φαινόμενα πλημμύρας σε επίπεδο λεκάνης απορροής στην Κύπρο (SATFLOOD).** Διάρκεια έργου: 15/11/2010-14/02/2014. Προϋπολογισμός ΕΑΑ: 18.400 ευρώ. Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Α. Ρετάλης. Έργο χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) της Κύπρου, στο πλαίσιο της Πρόσκλησης της «Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010», Πρόγραμμα «Προσέλευση Ερευνητών Εξωτερικού», Θεματική Ενότητα «Αειφόρος Ανάπτυξη». Σκοπός του έργου είναι η χαρτογράφηση της μεταβολής της αστικής ανάπτυξης με τη βοήθεια τεχνικών δορυφορικής τηλεπισκόπησης, καθώς και η διερεύνηση της χαρτογράφησης καταγεγραμμένων πλημμυρικών φαινομένων από δορυφορικές εικόνες radar. Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης προεπιλεγμένης περιοχής, προσομοιώσεις και υδραυλικές αναλύσεις για μελλοντικούς κινδύνους πλημμύρων και εκτίμηση των δυνητικών ζημιών.

**Integrated use of remote sensing and lidar techniques for the study of air pollution and the optical properties of the atmosphere in Cyprus (ΠΕΝΕΚ/0311/05).** Διάρκεια έργου: 03/04/2012–02/10/2014. Έργο χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) της Κύπρου, στο πλαίσιο της «Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010», Πρόγραμμα «Πρόγραμμα Νέοι Ερευνητές Κύπρου - ΠΕΝΕΚ». Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Α. Ρετάλης. Στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη ενός νέου ολοκληρωμένου εργαλείου/αλγόριθμου ατμοσφαιρικής διόρθωσης δεδομένων τηλεπισκόπησης που θα βασίζεται στη παρακολούθηση των επιπέδων της σωματιδιακής ρύπανσης.

**Διαχείριση και παρακολούθηση της ποιότητας των παράκτιων υδάτων στην Κύπρο με τη χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης (ΠΕΝΕΚ/0609/60/SATCOAST).** Διάρκεια έργου: 02/05/2011–01/05/2014. Έργο χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) της Κύπρου, στο πλαίσιο της «Δέσμης Προγραμμάτων για Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία 2009-2010», Πρόγραμμα «Πρόγραμμα Νέοι Ερευνητές Κύπρου - ΠΕΝΕΚ». Ε.Υ. ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Α. Ρετάλης. Στόχος του έργου είναι η παρακολούθηση των παράκτιων υδάτων με

έμφαση στις περιοχές όπου υπάρχουν μονάδες αφαλάτωσης, λιμάνια ή άλλες σημειακές πηγές ρύπανσης με τη βοήθεια τεχνικών δορυφορικής τηλεπισκόπησης.

## **5.2 Ερευνητικά έργα στα οποία συμμετέχουν ερευνητές του ΙΕΠΒΑ**

**Climate Change Initiative Ozone.** Διάρκεια έργου: 9/2010 – 8/2013. Φορέας: ESA, ΠΙ: ΕΚΠΑ. Προϋπολογισμός: 90.000 Ευρώ. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Καζαντζής Στ. Έρευνα πάνω στην ομογενοποίηση όλων των δορυφορικών δεδομένων σχετικών με τη μέτρηση της κατακόρυφης στήλης του όζοντος. Σκοπός είναι η εξαγωγή μια ομογενοποιημένης χρονοσειράς της ολικής συγκέντρωσης και της συγκέντρωσης καθ' ύψος, ανάλογα με τις ανάγκες της επιστημονικής κοινότητας.

**Hellenic Network of Solar Energy.** Διάρκεια έργου: 1/2011-1/2013. Φορέας: ΓΓΕΤ ΕΣΠΑ-Συνεργασία, ΠΙ: Α.Π.Θ. Προϋπολογισμός: 40.000 Ευρώ. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Καζαντζής.

**Building a Centre of Excellence for EO-based monitoring of Natural Disasters.** Διάρκεια έργου: 6/2013-5/2015, Φορέας ΕΑΑ/ΙΑΑΔΕΤ Συνεργάτες ερευνητές: Δρ. Κοτρώνη, Δρ. Λαγουβάρδος, Δρ. Καζαντζής, Δρ. Γερασόπουλος

**Lidar Climatology of Vertical Aerosol Structure for Space-Based Lidar Simulation Studies.** Διάρκεια έργου: 8/2011 – 6/2013. Φορέας: ESA, ΠΙ: ΕΑΑ/ΙΑΑΔΕΤ. Προϋπολογισμός: 100.000 Ευρώ. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Καζαντζής.

**BEYOND (Building a Centre of Excellence for EO-based monitoring of Natural Disasters).** Πρόγραμμα του ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ χρηματοδοτούμενο από FP7-REGPOT-2012-2013, 2013-2016. Προϋπολογισμός για το ΙΕΠΒΑ: 125.000 ευρώ. Υπεύθυνος του έργου για ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ: Δρ. Κοτρώνη.

**Εργασίες Συντήρησης Δημοτικού Εργαστηρίου Περιβάλλοντος (Συντήρηση Οργάνων – Ανάπτυξη Λογισμικού – Επεξεργασία Δεδομένων).** Πηγή χρηματοδότησης: Δήμος Μεγαρέων. Προϋπολογισμός: 6.500 ευρώ. Διάρκεια: ΝΕΑ σύμβαση για το έτος 2013. Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Ψυλόγλου.

**Εμπειρογνωμοσύνη για την εξέταση των σχεδίων παρακολούθησης των εγκαταστάσεων για την περίοδο 2013 – 2020.** Διάρκεια έργου: 7/2013 – 9/2013, Φορέας: ΥΠΕΚΑ, Προϋπολογισμός: 15.000 €, Ε.Υ.: Δρ. Σαραφίδης. Αντικείμενο του έργου ήταν η αξιολόγηση, στη βάση του Κανονισμού (ΕΚ) 601/2012, των σχεδίων παρακολούθησης των εγκαταστάσεων που συμμετέχουν στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών.

**Navarino Environmental Observatory (NEO).** Διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ της Ακαδημίας Αθηνών, του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης και της επενδυτικής εταιρείας TEMES AE με σκοπό την προαγωγή της κλιματικής έρευνας στην περιοχή της Μεσογείου. Το ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ αποτελεί Συνεργαζόμενο Μέλος (associated partner) και συμμετέχει στις δραστηριότητες των ομάδων των ατμοσφαιρικών επιστημών (Δρ.

Γερασόπουλος Ε., Δρ. Καζαντζής Στ., Δρ. Λιακάκου Ε., Δρ. Ψυλόγλου Β.) και της ομάδας υδρολογίας (Δρ. Κούσης Α., Μάζη Αικ.).

**SO\_PHY\_PRO\_CLIM\_GR: Προσδιορισμός των πηγών και των φυσικοχημικών ιδιοτήτων των λεπτόκοκκων και υπερλεπτόκοκκων αιωρούμενων σωματιδίων του ατμοσφαιρικού αερολύματος που επηρεάζουν το κλίμα της Ελλάδας,** Υπουργείο Παιδείας, δια βίου μάθησης και θρησκευμάτων, ΘΑΛΗΣ.Επιστημονικός Συνεργάτης: Ε. Γερασόπουλος. Σκοπός του έργου είναι η διερεύνηση και ο προσδιορισμός των πηγών και των φυσικοχημικών διεργασιών μέσω των οποίων τα Αιωρούμενα Σωματίδια που παράγονται/συναντώνται σε μεγάλες πόλεις της Ελλάδας και στην περιοχή του Αιγαίου επηρεάζουν το κλίμα. Στόχος είναι να μελετηθούν τόσο πειραματικά όσο και θεωρητικά η παραγωγή, η αλλαγή μεγέθους και χημικής σύστασης καθώς επίσης και οι υδροσκοπικές ιδιότητες των ΑΣ στην ατμόσφαιρα της Ελλάδας.

**Αριθμητική μελέτη της κατανομής της φωτοχημικής και σωματιδιακής ρύπανσης στην Ευρύτερη Περιοχή των Αθηνών μετά το 2004.** Διάρκεια έργου: 2010–2013, Ανάδοχος Φορέας: ΕΚΠΑ, Συνεργάτης Ερευνητής: Δρ. Βασιλική Ασημακοπούλου, Πρόγραμμα: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II: Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω διδακτορικής έρευνας.

**ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II - Διερεύνηση της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στις ξηρασίες.** Διάρκεια έργου: 2010–2013. Συνεργασία με την Επικ. Καθηγήτρια Παπαϊωάννου Γεωργία, Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, την υποψήφια διδάκτορα Αγγελική Μητροπούλου, καθώς και με τον Καθ. Πέτρο Κερκίδη, Εργαστήριο Γεωργικής Υδραυλικής, Τμήμα Διαχείρισης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Α. Ρετάλης.

**ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II - Επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του υδρολογικού κύκλου.** Διάρκεια έργου: 2010–2013. Συνεργασία με την Επικ. Καθηγήτρια Παπαϊωάννου Γεωργία, Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, την υποψήφια διδάκτορα Γιαννούλας Κιτσαρά, καθώς και με τον Καθ. Πέτρο Κερκίδη, Εργαστήριο Γεωργικής Υδραυλικής, Τμήμα Διαχείρισης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Α. Ρετάλης.

### **5.3 Ερευνητικά έργα που υποβλήθηκαν εντός του 2013**

**Prediction of ground DNI using on-site measurements and satellite images (PROGNOSIS).** Πηγή χρηματοδότησης: FP7-PEOPLE-2013-IAPP. Διάρκεια έργου: 24 months (Δρ. Χ. Καμπεζίδης).

**Assessment of future fire risk in Greece and Turkey due to climate change (AssFFRi).** Πηγή χρηματοδότησης: ΓΓΕΤ για «Κοινά ερευνητικά και τεχνολογικά έργα 2012-2014 Ελλάδα-Τουρκίας». Διάρκεια έργου: 24 months. Προϋπολογισμός έργου: €23.500 (Δρ. Χ. Καμπεζίδης).

**Sufficiency-Oriented UrbanLighting (SOUL)** με Συντονιστή το EAA επί κεφαλής 8 φορέων, 5 ευρωπαϊκών και 3 διεθνών. Πηγή χρηματοδότησης: CIP-IEE-2013. Διάρκεια έργου: 36 μήνες. Προϋπολογισμός έργου: € 1.474.876 (Δρ. Χ. Καμπεζίδης).

**Improving our understanding of wave-air-sea interaction in the marine boundary layer.** 8/2013-7/2016. Προϋπολογισμός EAA \$120.000. Πρόταση ερευνητικού έργου στο Υπουργείο Εθνικής Άμυνας των ΗΠΑ-Office of Naval Research. Επιστημονικός Υπεύθυνος και Ερευνητής: Δρ. Ι Καλόγηρος. Στόχος του έργου είναι η ανάλυση μετρήσεων τύρβης σε σηματοδότες, πλοία, και ερευνητικά αεροσκάφη στο επιφανειακό θαλάσσιο ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα για την παραμετροποίηση της επίδρασης των θαλάσσιων κυμάτων στην ατμοσφαιρική τύρβη.

**Open Hydrosystem Information Network.** Προϋπολογισμός 13.5 εκατ. Ευρώ. ΥπεβλήθειστοπλαίσιοτωνESFRI/ΓΓΕΤ. ΠΙ: ΕΜΠ. Συνεργάτης ερευνητής: Δρ. Α.Δ. Κούσης. Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός Ανοικτού Εθνικού Δικτύου Πληροφόρησης Υδάτων.

**PANACEA:** PANhellenic infrastructure for Atmospheric Composition and climate chAnge, Συ-συγγραφή της πρότασης και ΕΥ για το ΙΕΠΒΑ/EAA: Ε. Γερασόπουλος (Συντονιστής: Ν. Μιχαλόπουλος). Υποβολή πρότασης στο πλαίσιο της διαμόρφωσης του Οδικού Χάρτη Εθνικών Υποδομών. Η υποδομή PANACEA, με ενεργό συμμετοχή στο ACTRIS/ESFRI και σε συνεργασία με το ICOS/ERIC, στοχεύει στη δημιουργία ενός συντονισμένου εθνικού συστήματος παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής σύστασης, των μεταβολών της ηλιακής ακτινοβολίας, της κλιματικής αλλαγής και σχετικών φυσικών κινδύνων, μέσω ενοποίησης όλων των υφιστάμενων Ελληνικών επίγειων δικτύων (πχ επίγειων, LIDAR και AERONET σταθμών παρακολούθησης αερολυμάτων, μετεωρολογικών RADARs, δικτύων ηλιακής ακτινοβολίας), υπό τη σκέπη μιας μοναδικής και ολοκληρωμένης ΕΥ, με στόχευση στην επιστημονική αριστεία και την καινοτομία.

**Spatio-temporal land cover/use changes and NDVI changes (agricultural and forest) according to rainfall for assessing changes due to climate change.** Υποβολή μελέτης προς τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος στο πλαίσιο ερευνητικού πρόγραμμα χορήγησης δορυφορικών δεδομένων Landsat (ESA Category-1 Proposal C1P.14557). Επ. Υπεύθυνος του έργου: Δρ. Α. Ρετάλης.

**Synergy of satellite imagery and precipitation data for exploring drought in Greece.** Υποβολή μελέτης προς το Κοινωφελές Ίδρυμα Ιωάννης Σ. Λάτσης στα πλαίσια χρηματοδότησης μελετών ετήσιας διάρκειας για το έτος 2014. Διάρκεια: 1 έτος. Επ. Υπεύθυνος: Δρ. Α. Ρετάλης. Προϋπολογισμός EAA: 12.000 ευρώ.

**Soil Erosion Risk Assessment System: A probabilistic approach based on random fields.** Υποβολή πρότασης στα πλαίσια της πρόσκλησης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ERC-Synergy-2013. Επ. Υπεύθυνος για το EAA: Δρ. Α. Ρετάλης. Προϋπολογισμός EAA: 281.460 ευρώ.

**Ανάλυση επικινδυνότητας από την έκθεση των γεωργικών καλλιεργειών σε κινδύνους σχετικούς με τον καιρό στην Ελλάδα.** Στο πλαίσιο της Δημόσιας



Πρόσκλησης του Ιδρύματος Ιωάννη Σ. Λάτση για την εκπόνηση επιστημονικών μελετών το έτος 2014. Επ. Υπεύθυνος Δρ. Αικ. Παπαγιαννάκη.

**DEFA-SPEC**, Development of solar Energy Forecast Algorithms using solar measuring SPECTroradiometric systems, IKY-DAAD call, 2013 (προϋπολογισμός 20.000 €, προϋπολογισμούς ΙΕΠΒΑ 20.000€).

**ASRAD**, Assessing Solar Radiation Differences between Greece and Germany for Photovoltaic Applications, Greek – German collaboration, GSRT 2013 (προϋπολογισμός 490.000€, προϋπολογισμούς ΙΕΠΒΑ 150.000€).

**PRIME**, Prediction of the Direct Normal Irradiance, Energy (FP7-2013-ENERGY-2013-1), (προϋπολογισμός 1.800.000€, προϋπολογισμούς ΙΕΠΒΑ 240.000€).

## 6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

### 6.1 ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

#### Βιβλία

1. Agnew M.D., C.M. Goodess, D. Hemming, C. Giannakopoulos, S.B. Salem, M. Bindi, M.N. Bradai, C. Dibari, H. El-Askary, M. El-Fadel, M. El-Raey, R. Ferrise, J.M. Grünzweig, A. Harzallah, A. Hattour, M. Hatzaki, D. Kanas, E. Kostopoulou, P. Lionello, T. Oweis, C. Pino, B. Psiloglou, S.S. Abed, A. Sánchez-Arcilla, M. Senouci, M.Z. Taleb, and A. Tanzarella, "Physical and Socio-economic Indicators", In: "Regional Assessment of Climate Change in the Mediterranean: Volume 3: Case Studies, Chapter 3", "Advances in Global Change Research 52", by A. Navarra and L. Tubiana (Eds.), Springer Science+Business Media, p. 39-60 (2013). (ISBN: 978-94-007-5768-4), (DOI 10.1007/978-94-007-5769-1\_3).
2. Agnew M.D., Goodess C., Hemming D., Giannakopoulos C., Introduction: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
3. Agnew M.D., Goodess C., Hemming D., Giannakopoulos C., Stakeholders: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
4. Agnew M.D., Goodess C., Hemming D., Giannakopoulos C., Physical and Socioeconomic indicators: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
5. Goodess C., Agnew M.D., ... Founda D. et al., Integration of the Climate Impact Assessments with future projections: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
6. Goodess C., Hemming D., Agnew M.D., Giannakopoulos C., Climate Impact Assessments: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
7. Goodess C.M., M.D. Agnew, C. Giannakopoulos, D. Hemming, S.B. Salem, M. Bindi, M.N. Bradai, L. Congedi, C. Dibari, H. El-Askary, M. El-Fadel, M. El-Raey, R. Ferrise, D. Founda, J.M. Grünzweig, A. Harzallah, M. Hatzaki, G. Kay, P. Lionello, C.M. Aranda, T. Oweis, J.P. Sierra, B. Psiloglou, M. Reale, A. Sánchez-Arcilla, M. Senouci, A. Tanzarella and K.V. Varotsos, "Integration of the Climate Impact Assessment with Future Projections", In: "Regional Assessment of Climate Change in the Mediterranean: Volume 3: Case Studies, Chapter 4", "Advances in Global Change Research 52", by A. Navarra and L. Tubiana (Eds.), Springer Science+Business Media, p. 105-162 (2013). (ISBN: 978-94-007-5768-4), (DOI 10.1007/978-94-007-5769-1\_5).
8. Goodess C., Agnew M.D., Giannakopoulos C., Hemming D., Integration of the Climate Impact Assessments with future projections: Case Studies (vol. 3) in

- Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
9. Goodess C., Agnew M.D., Hemming D., Giannakopoulos C., Synthesis and the Assessments of adaptation measures: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
  10. Goodess C., Agnew M.D., Hemming D., Giannakopoulos C., Executive Summary: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
  11. Hadjimitsis D.G., Retalis A., Michaelides S., Tymvios F., Paronis D., Themistocleous K. and Agapiou A., Satellite and Ground Measurements for Studying the Urban Heat Island Effect in Cyprus. Edited by: Hadjimitsis D.G., Remote Sensing of Environment: Integrated Approaches, pp. 1-24, © InTech, ISBN: 978-953-51-1152-8, <http://dx.doi.org/10.5772/39313> (2013).
  12. Hadjimitsis D.G., Alexakis D., Agapiou A., Themistocleous K., Michaelides S. and Retalis A., Integrated Remote Sensing and GIS Applications for Sustainable Watershed Management: A Case Study from Cyprus. Edited by: Hadjimitsis D.G., Remote Sensing of Environment: Integrated Approaches, pp. 97-129, © InTech, ISBN: 978-953-51-1152-8, <http://dx.doi.org/10.5772/39307> (2013).
  13. Hadjimitsis D.G., Mamouri R.-E., Nisantzi A., Kouremerti N., Retalis A., Paronis D., Tymvios F., Perdikou S., Achilleos S., Hadjicharalambous M.A., Athanasatos S., Themistocleous K., Papoutsas C., Christodoulou A., Michaelides S., Evans J.S., Abdel Kader M.M., Zittis G., Panayiotou M., Lelieveld J. and Koutrakis P., Air Pollution from Space. Edited by: Hadjimitsis D.G., Remote Sensing of Environment: Integrated Approaches, pp. 181-211, © InTech, ISBN: 978-953-51-1152-8, <http://dx.doi.org/10.5772/39310> (2013).
  14. Hemming D., Agnew M.D., Goodess C., Giannakopoulos C., Climate Impact Assessments: Case Studies (vol. 3) in Regional assessment of climate change in the Mediterranean, A. Navarra, L.Tubiana (eds.), 2013, Springer, The Netherlands.
  15. Hemming D., M.D. Agnew, C.M. Goodess, C. Giannakopoulos, S.B. Salem, M. Bindi, M.N. Bradai, L. Congedi, C. Dibari, H. El-Askary, M. El-Fadel, M. El-Raey, R. Ferrise, J.M. Grünzweig, A. Harzallah, A. Hattour, M. Hatzaki, D. Kanas, P. Lionello, M. McCarthy, C.M. Aranda, T. Oweis, J.P. Sierra, B. Psiloglou, M. Reale, A. Sánchez-Arcilla, M. Senouci and A. Tanzarella, "Climate Impact Assessments", In: "Regional Assessment of Climate Change in the Mediterranean: Volume 3: Case Studies, Chapter 4", "Advances in Global Change Research 52", by A. Navarra and L. Tubiana (Eds.), Springer Science+Business Media, p. 61-104 (2013) (ISBN: 978-94-007-5768-4), (DOI 10.1007/978-94-007-5769-1\_4).
  16. Lawrence T., A.K. Darwich, J.K. Means, C.A. Balaras, J. Bedgood, D. Faoro, S. Guttman, R.R. Hammond, M. Meteyer, A. Rakheja, N. Sabeh, S. Schonour, S. Wehling, R. Baker, T. Brennan, D. Grimsrud, R. Hedrick, M. Hewett, J. Lau, H. Levin, D. Lovejoy, C. Sekhar, Z. Sultan, L. Wang, P. Wargocki, J. Zhang, ASHRAE GreenGuide (4th edition), The Design, Construction, and Operation of

Sustainable Buildings, T. Lawrence, A.K. Darwich, J.K. Means, S. Boyle (Editors), ISBN 9781936504558, ASHRAE, Atlanta, p. 543, (2013).

**Πρωτότυπες επιστημονικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές (referees), που δημοσιεύτηκαν μέσα στο 2013**

1. Amiridis, V., Wandinger, U., Marinou, E., Giannakaki, E., Tsekeri, A., Basart, S., Kazadzis, S., Gkikas, A., Taylor, M., Baldasano, J., and Ansmann, A., 2013. Optimizing Saharan dust CALIPSO retrievals, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, pp. 12089–12106.
2. Balaras C.A., Dascalaki E.G., Droutsas K.G., Kontoyiannidis S., 2013. Hellenic Renewable Energy Policies & Energy Performance of Residential Buildings Using Solar Collectors for domestic Hot Water Production in Greece. *J. Renewable Sustainable Energy*, 5(4) <http://dx.doi.org/10.1063/1.4813066>.
3. Balaras C.A., 2013. Tax Adds Fuel to Fire, Short communication, CIBSE Journal, p. 20, March. *ASHRAE Journal*, 55(4), pp. 70, April.
4. Balaras C.A., Kontoyiannidis S., Dascalaki E.G., Droutsas K.G., 2013. Intelligent Services for Building Information Modeling - Assessing Variable Input Weather Data for Building Simulations. *The Open Construction & Building Technology Journal*, 7, pp. 138-145, <http://www.benthamscience.com/open/tobctj/articles/V007/TOBCTJ131022005.pdf>.
5. Bezantakos, S., K. Barmponis, M. Giamarelou, E. Bossioli, M. Tombrou, N. Mihalopoulos, K. Eleftheriadis, J. Kalogiros, J. D. Allan, A. Bacak, C. J. Percival, H. Coe, and G. Biskos, 2013. Chemical composition and hygroscopic properties of aerosol particles over the Aegean Sea, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, pp. 11595–11608. DOI:10.5194/acp-13-11595-2013.
6. Chalbot M.-C., Lianou M., Vei I.-C., Kotronarou A., Kavouras I. G., 2013. Spatial attribution of sulfate and dust aerosol sources in an urban area using receptor modeling coupled with Lagrangian trajectories. *Atmospheric Pollution Research*, 4 (3), pp. 346–353, doi: 10.5094/APR.2013.039.
7. Dascalaki E.G., Kontoyiannidis S., Balaras C.A., Droutsas K.G., 2013. Energy Certification of Hellenic Buildings: First findings. *Energy & Buildings*, 65, pp. 429-437, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.06.025>.
8. Fameli, K.M., Assimakopoulos, V.D., Kotroni, V., Retalis, A., 2013. Effect of the land use change characteristics on the air pollution patterns above the greater Athens area (GAA) after 2004, *Global Nest Journal*, 15 (2), pp. 169-177.
9. Founda D., Giannakopoulos C., Pierros F., Kalimeris A. and M. Petrakis, 2013. Observed and projected precipitation variability in Athens over a 2.5 century period. *Atmos. Sci. Let.*, 14, pp.72–78. doi: 10.1002/asl2.419.
10. Gini M., Lianou M., Chalbot M. C., Kotronarou A., Kavouras I. G. and C.G. Helmis, 2013. Quantification of environmental tobacco smoke contribution on outdoor particulate aliphatic and polycyclic aromatic hydrocarbons, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 64(3), pp. 347-356, doi: 10.1007/s00244-012-9844-6.

11. Gkikas A., Hatzianastassiou N., Mihalopoulos N., Katsoulis V., Kazadzis S., Pey J., Querol X., and O. Torres, 2013. The regime of intense desert dust episodes in the Mediterranean based on contemporary satellite observations and ground measurements, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, pp. 12135-12154, doi:10.5194/acp-13-12135-2013.
12. Jacob, D., Petersen, J., Eggert, B., Alias, A., Christensen, O.B., Bouwer, L.M., Braun, A., Colette, A., Déqué, M., Georgievski, G., Georgopoulou, E., Gobiet, A., Menut, L., Nikulin, G., Haensler, A., Hempelmann, N., Jones, C., Keuler, K., Kovats, S., Kröner, N., Kotlarski, S., Kriegsmann, A., Martin, E., van Meijgaard, E., Moseley, C., Pfeifer, S., Preuschmann, S., Radermacher, C., Radtke, K., Rechid, D., Rounsevell, M., Samuelsson, P., Somot, S., Soussana, J.-F., Teichmann, C., Valentini, R., Vautard, R., Weber, B., Yiou, P., 2013. EURO-CORDEX: new high-resolution climate change projections for European impact research, *Regional Environmental Change*, pp. 1 – 16, doi: 10.1007/s10113-013-0499-2.
13. Kalogiros J., M. N. Anagnostou, E. N. Anagnostou, M. Montopoli, E. Picciotti, and F. S. Marzano, 2013. Evaluation of a new polarimetric algorithm for rain path attenuation correction of X-band radar observations against disdrometer, *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.*, 52(2), 1369-1380, doi: 10.1109/TGRS.2013.2250979.
14. Kambezidis H.D. and G. Kalliampakos, 2013. Mapping atmospheric corrosion on modern materials in the Greater Athens Area. *Water, Air, and Soil Pollution*, 224 (3), pp. 1463-1475, doi:10.1007/s11270-013-1463-y.
15. Karavana-Papadimou K., Psiloglou B.E., Lykoudis S. And H.D. Kambezidis, 2013, Model for estimating atmospheric ozone content over Europe for use in solar radiation algorithms, *Global NEST*, 15 (2), pp. 152-162.
16. Kavouras, I. G.; Lianou, M.; Chalbot, M. -C.; Vei, I. C.; Kotronarou, A.; Hoek, G.; Hameri, K.; Harrison, R. M., 2013. Quantitative determination of regional contributions to fine and coarse particle mass in urban receptor sites. *Environmental Pollution*, 176, pp. 1-9, doi: 10.1016/j.envpol.2013.01.004.
17. Kitsara G., Papaioannou G., Papathanasiou A. and A. Retalis, 2013, Dimming/brightening in Athens: Trends in Sunshine Duration, Cloud Cover and Reference Evapotranspiration. *Water Resources Management*, 27, pp. 1623-1633, doi:10.1007/s11269-012-0229-4.
18. Koutsias N., Xanthopoulos G., Founda D., Xystrakis F., Nioti F., Pleniou M., Mallinis G. and Arianoutsou M., 2013. On the relationships between forest fires and weather conditions in Greece from long-term national observations (1894–2010). *International Journal of Wildland Fire*, 22, pp. 493-507 <http://dx.doi.org/10.1071/WF12003>.
19. Lagouvardos, K., V. Kotroni, E. Defer and O. Bousquet, 2013. Study of a heavy precipitation event over southern France, in the frame of HYMEX project: Observational analysis and model results using assimilation of lightning. *Atmospheric Research*, 134, pp. 45-55.
20. Lelieveld, J., Hadjinicolaou, P., Kostopoulou, E., Giannakopoulos, C., Pozzer, A., Tanarhte, M., Tyrlis, E., Model projected heat extremes and air pollution in the

- eastern Mediterranean and Middle East in the twenty-first century, (2013) *Regional Environmental Change*, in press, pp. 1-13.
21. Lianou, M., Chalbot, M. -, Vei, I. -, Kotronarou, A., Kavouras, I. G., Hoek, G., Hameri, K., Harrison, R. M., 2013. The impact of wind on particle mass concentrations in four European urban areas. *Global Nest Journal*, 15 (2), pp. 188-194.
  22. Lindfors, A. V., Kouremeti, N., Arola, A., Kazadzis, S., Bais, A. F., and A. Laaksonen, 2013. Effective aerosol optical depth from pyranometer measurements of surface solar radiation (global radiation) at Thessaloniki, Greece, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, pp. 3733-3741, doi:10.5194/acp-13-3733-2013.
  23. Mavrotas, G., Skoulaxinou, S., Gakis, N., Katsouros, V., Georgopoulou, E., 2013. A multi-objective programming model for assessment the GHG emissions in MSW management. *Waste Management*, 33(9), pp. 1934 – 1949, doi: 10.1016/j.wasman.2013.04.012.
  24. Mazi K., A. D. Koussis and G. Destouni, 2013. Tipping points for seawater intrusion in coastal aquifers under rising sea level, *Environ. Res. Lett.*, 8, 014001, doi:10.1088/1748-9326/8/1/014001.
  25. Meinander, O., Kazadzis, S., Arola, A., Riihelä, A., Räisänen, P., Kivi, R., Kontu, A., Kouznetsov, R., Sofiev, M., Svensson, J., Suokanerva, H., Aaltonen, V., Manninen, T., Roujean, J.-L., and O. Hautecoeur, 2013. Spectral albedo of seasonal snow during intensive melt period at Sodankylä, beyond the Arctic Circle, *Atmos. Chem. Phys.*, 13, pp. 3793-3810, doi:10.5194/acp-13-3793-2013.
  26. Mirasgedis, S., Georgopoulou, E., Sarafidis, Y., Papagiannaki, K., Lalas, D.P., 2013. The impact of climate change on the pattern of demand for bottled water and non-alcoholic beverages. *Business Strategy and the Environment*, doi: 10.1002/bse.1782.
  27. Pantavou K. and S. Lykoudis, 2013. Modeling thermal sensation in a Mediterranean climate - a comparison of linear and ordinal models, *Int. J. of Biometeorology*, DOI 10.1007/s00484-013-0737-9.
  28. Papagiannaki K., Lagouvardos K., and V. Kotroni, 2013. A database of high-impact weather events in Greece: a descriptive impact analysis for the period 2001–2011. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 13, pp. 727–736, doi:10.5194/nhess-13-727-2013.
  29. Pateraki, S., Assimakopoulos, V.D., Maggos, T., Fameli, K.M., Kotroni, V., Vasilakos, C., 2013. Particulate matter pollution over a Mediterranean urban area. *Science of the Total Environment*, 463–464, pp. 508-524.
  30. Picciotti, E., F.S. Marzano, E.N. Anagnostou, J. Kalogiros, Y. Fessas, A. Volpi, V. Cazac, R. Pace, G. Cinque, L. Bernardini, K. De Sanctis, M. Montopoli, M.N. Anagnostou, and A. Telleschi, 2013. Coupling X-band dual-polarized mini-radar and hydro-meteorological forecast models: the HYDRORAD project, *Natural Hazards and Earth Systems Sciences*, Special Issue on “13th Plinius Conference on Mediterranean Storms: disasters and climate change - know to adapt”, 13, pp. 1229–1241, DOI:10.5194/nhess-13-1-2013.
  31. Protonotariou, A.P., Kostopoulou, E., Tombrou, M. and C. Giannakopoulos, 2013. European CO budget and links with synoptic circulation based on GEOS-

CHEM model simulations, *Tellus, Series B: Chemical and Physical Meteorology*, 65(1), pp. 1-16.

32. Psiloglou, B. E., I. Larissi, M. Petrakis, A. Paliatsos, A. Antoniou and L. Viras, 2013. Case studies on summertime measurements of O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub> with a DOAS system in an urban semi-industrial region in Athens, Greece. *Environmental Monitoring and Assessment*, 185(9), pp. 7763-7774.
33. Santamouris M., Paravantis J.A., Founda D., Kolokotsa D., Michalakakou P, Papadopoulos A.M., Kontoulis N., Tzavali A., Stigka E.K., Ioannidis Z., Mehilli A., Matthiessen A., Servou E., 2013. Financial crisis and energy consumption: A household survey in Greece. *Energy and Buildings*, 65, pp. 477–487.
34. Sarantopoulos G., Lykoudis S. and P. Kassomenos, 2013. Noise levels in primary schools of a medium sized city in Greece, *Science of the Total Environment*, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.09.010.
35. Themistocleous K., Hadjimitsis D., Retalis A., Chrysoulakis N. and S. Michaelides, 2013. Precipitation effects on the selection of suitable non-variant targets intended for atmospheric correction of satellite remotely sensed imagery. *Atmospheric Research*, 131, pp. 73–80, doi: 10.1016/j.atmosres.2012.02.015.
36. Varotsos, K.V., Tombrou, M., Giannakopoulos, C., Statistical estimations of the number of future ozone exceedances due to climate change in Europe, 2013. *Journal of Geophysical Research D: Atmospheres*, 118 (12), pp. 6080-6099.
37. Varotsos, K.V., Giannakopoulos, C., Tombrou, M., Assessment of the impacts of climate change on European ozone levels, 2013. *Water, Air, and Soil Pollution*, 224 (6), art. no. 1596.
38. Vrekoussis M., Richter A., Hilboll A., Burrows J. P., Gerasopoulos E., Lelieveld J., Barrie L., Zerefos C. and N. Mihalopoulos, 2013. Economic crisis detected from space: Air quality observations over Athens/Greece, *Geophysical Research Letters*, 40, pp. 1–6, doi:10.1002/grl.50118.

#### **Εργασίες σε εκδόσεις διεθνών συνεδρίων ή συμποσίων που δημοσιεύτηκαν το 2013**

1. Alexakis D., Agapiou A., Themistocleous K., Retalis A. and Hadjimitsis D., 2013. Using ERS-2 and ALOS PALSAR images for soil moisture and inundation mapping in Cyprus. *First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April.
2. Amiridis V., Kazadzis S., Gerasopoulos E., Marinou E., Tsekeri A. and O. LeRille, 2013. 5-year CALIPSO climatology of Saharan dust over North Africa and Europe, *European Geosciences Union*, Vienna, 7-12 April.
3. Amiridis V., U. Wandinger, E. Marinou, A. Tsekeri, E. Giannakaki, S. Kazadzis, A. Gkikas and A. Ansmann, 2013. Optimization of CALIPSO dust retrievals over Europe and North Africa, *First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April.
4. Athanasopoulou E., Rieger D., Walter C., Vogel H., Vogel B. and Gerasopoulos E., 2013. Modeling the chemical and radiative effects of aerosol during the

wildfires of 2007 in Greece, *EAC European Aerosol Conference*, Prague, Czech, 1-6 September.

5. Balaras C.A., Dimostheniadou D., Dascalaki E.G., Arapis A., 2013, Standby Energy Consumption of Electrical Appliances in Hellenic Households, *Proc. 4th Int. Conference on Renewable Energy Sources & Energy Efficiency – New Challenges*, ISBN 978-9963-567-04-1, σ. 208-219, Λευκωσία, Κύπρος, 6-7 Ιουνίου.
6. Borga, M., J. Kalogiros, E. Nikolopoulos, M. Anagnostou, E. Anagnostou, W. Petersen, M. Tollardo, F. Mara, G. Bertoldi, 2013. Multi-sensor precipitation measurements during HyMeX Special Observation Period in Northeast Italy, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-13795, 2013 *EGU General Assembly*, Vienna, Austria, 7-12 April.
7. Bossioli E., Tombrou M., Kalogiros J., Allan J., Bacak A., Bezentakos S., Biskos G., Coe H., Kouvarakis, G. and N. Mihalopoulos, 2013. Simulation of physical and chemical processes of polluted air masses during the Aegean-Game airborne campaign using WRF-Chem model, *Goldschmidt 2013 Conference*, Florence, Italy, *Mineralogical Magazine*, 77 (5), 746, August 25-30.
8. Dascalaki E.D., Kontoyiannidis S., Droutsas K.G., Balaras C.A., 2013. Energy Certification of Hellenic Buildings, *Proc. 4th Int. Conference on Renewable Energy Sources & Energy Efficiency – New Challenges*, ISBN 978-9963-567-04-1, σ. 199-207, Λευκωσία, Κύπρος, 6-7 Ιουνίου.
9. Defer E., W. Rison, P. Krehbiel, R. Thomas, V. Kotroni, K. Lagouvardos, S. Coquillat and G. Anderson, 2013. Properties of the lightning activity at storm scale: comparison between the 5 September isolated storm, the 24 September multi-cellular system and the 14 October tornadic cell, *7th HyMeX workshop*, Cassis, France, 7-10 October.
10. Defer E., S. Coquillat, J.-P. Pinty, S. Soula, J.-M. Martin, S. Prieur, W. Rison, P. Krehbiel, R. Thomas, J.-F. Ribaud, O. Bousquet, V. Ducrocq, F. Honoré, S. Roos, O. Roussot, L. Labatut, T. Farges, L. Gallin, C. Vergeiner, F. Malaterre, S. Pedeboy, W. Schulz, P. Blanchet, G. Anderson, H.-D. Betz, B. Meneux, V. Kotroni, K. Lagouvardos, P. Ortéga and G. Molinié, 2013, Examples of concurrent SOP1 TTO1h observations at lightning flash and storm scales, *7th HyMeX workshop*, Cassis, France, 7-10 October.
11. Defer E., V. Kotroni, K. Lagouvardos, S. Coquillat, and G. Anderson, 2013, On HyMeX SOP1 lightning activity relatively to North-Western Mediterranean lightning climatology, *7th HyMeX workshop*, Cassis, France, 7-10 October.
12. Efstratiadis A., Koussis A.D., Lykoudis S., Koukouvinos A., Christofides A., Karavokiros G., Kappos N., Mamassis N., Koutsoyiannis D., 2013. Hydro-meteorological network for flood monitoring and modelling, *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering Vol. 8795, First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April.
13. Fameli K.M., Assimakopoulos V.D., 2013. Road transport emissions and the effect of dieselization of passenger cars on the air quality of the Greater Athens Area (GAA), Greece, *International Conference on Harmonisation within*



*Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes HARMO15*, Madrid (Spain), 6-9 May.

14. Flaounas E., H. Wernli, S. Raveh, P. Drobinski, V. Kotroni, K. Lagouvardos, 2013. Tracking the dynamic aspects of Mediterranean cyclones, *7th HyMeX workshop*, Cassis, France, 7-10 October.
15. Gerasopoulos E., Gratsea M., Amiridis V., Zerefos C., Andreae M.O., 2013. 1.5-year AOD observations at the Navarino Environmental Observatory (NEO), in Messinia-S. Greece (Eastern Mediterranean), *EGU – European Geophysical Union 2013*, Vienna, Austria, 7-12 April.
16. Giannakopoulos, C., C. Papadaskalopoulou, G. Lemesios, D. Xevgenos, B. E. Psiloglou, T. Kopania, M. Petrakis and M. Loizidou, 2013. Future climate change impact, vulnerability and adaptation assessment for the island state of Cyprus, *13th European Meteorological Society (EMS) Annual Meeting and 11th European Conference on Applications of Meteorology (ECAM) 2013*, Reading, UK, 9-13 September.
17. Giannakopoulos, C., V. Kotroni, K. Lagouvardos, E. Korakaki, M. Hatzaki, V. Tenentes, A. Roussos, A. Karali, and C. Goodess, 2013. Providing tailored climate information to forest fire stakeholders and end-users. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-13196, *EGU General Assembly 2013*, Vienna, Austria, 07-12 April.
18. Giannakopoulos, C., A. Karali, M. Hatzaki, A. Roussos, E. Korakaki, and C.M. Goodess, 2013. Climate change and wildfire risk: the route from applied research to stakeholder services for the case study of Greece. *EMS Annual Meeting Abstracts*, Vol. 10, EMS2013-619, *13th EMS/11th ECAM*, Reading, UK, 09-13 September.
19. Guruz R., Balaras C.A., Kavcic M., 2013. Energy related key performance indicators (eKPIs) as valuable insight for improving a building's energy design and operation, *Conference Bauinformatik - Baupraxis 2013 Industrieforschungsprojekte in der Bau-IT*, σ. 45-58, Technical University Dresden, Δρέσδη, Γερμανία, 26 Σεπτεμβρίου.
20. Lagouvardos K., V. Kotroni, O. Bousquet, E. Defer, A. Lampiris, G. Molinie, J.-F. Ribaud, 2013. The IOP6 (24 September 2012) heavy precipitation event over Southern France: observational and model analysis, *7th HyMeX workshop*, Cassis, France, 7-10 October.
21. Karali, A., C. Giannakopoulos, M.D. Frias, M. Hatzaki, A. Roussos, and A. Casanueva, 2013. Assessing Fire Weather Index using statistical downscaling and spatial interpolation techniques in Greece. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-11726, *EGU General Assembly 2013*, Vienna, Austria, 07 - 12 April.
22. Kavadias K.A., Paliatsos A.G., Kambezidis H.D., Bartzokas A., 2013. Comparison of long-term broadband model results with experimental measurements of solar radiation. *17<sup>th</sup> International Symposium on Environmental Pollution & its impact on life in the Mediterranean region (MESAEP 2013)*, Κων/πολη, 28 Σεπτεμβρίου – 1 Οκτωβρίου.

23. Kavadias K.A., Zafirakis D., Moustiris K.P., Paliatsos A.G., Kambezidis H.D., Bartzokas A., 2013. Developemnt of a Greek solar map based on experimental measurements. *17<sup>th</sup> International Symposium on Environmental Pollution & its impact on life in the Mediterranean region (MESAEP 2013)*, Κων/πολη, 28 Σεπτεμβρίου – 1 Οκτωβρίου.
24. Kazadzis S., Amiridis V., Kosmopoulos P., Marinou E., Tsekeri A., 2013. Impact of different aerosol types on the spectral solar radiation at different heights over the Mediterranean using the CALIPSO aerosol product, *European Geosciences Union*, Vienna, Austria, 7-12 April.
25. Kitsara G., Papaioannou G., Retalis A. and Kerkides P., 2013. Estimation of Reference Evapotranspiration Using Remote Sensing and Minimum Hydrological Data. *38th International Conference of European Water Resources Association (EWRA): "Water Resources Management in an Interdisciplinary and Changing Context"*, Porto, Portugal, 26-29 June.
26. Kostara A., Retalis A. and Papastergiadou E., 2013. A satellite - based approach for land cover/use changes in Acheron River catchment, (Greece). *First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April 2013.
27. Kotroni V., K. Lagouvardos and S. Lykoudis, 2013. High-resolution model-based wind atlas for Greece. *Proceedings of the 13th International Conference on Environmental Science and Technology*, (T.D. Lekkas ed.), Univ. of the Aegean, Athens, 5-7 September 2013, CEST2013\_0515.
28. Kotroni V., K. Lagouvardos, 2013. Lightning climatology over the Mediterranean: analysing 8 years of ZEUS data, *7th HyMeX workshop*, Cassis, France, 7-10 October.
29. Koubogiannis D.G., Daskalaki A., Balaras C.A., 2013. A contribution to building lifecycle analysis: embodied energy analysis of mechanical installations for a typical urban Greek dwelling, *3rd International Exergy, Life Cycle Assessment and Sustainability Workshop & Symposium (ELCAS-3), Cost European Cooperation in Science and Technology and UNEP/SETAC Life Cycle Initiative*, Νίσυρος, 7-9 Ιουλίου.
30. Liakakou E., Gerasopoulos E., Paraskevopoulou D., Zampas P., Theodosi C., Kalivitis N., Maneas G., Mihalopoulos N., Zerefos C., 2013. Aerosol chemical composition at NEO (Eastern Mediterranean) during the ARGON 2012 summer campaign, *EAC European Aerosol Conference*, Prague, Czech, 1-6 September.
31. Marzano, F.S., L. Baldini, E. Picciotti, M. Colantonio, S. Barbieri, S. Di Fabio, M. Montopoli, G. Vulpiani, N. Roberto, E. Adirosi, E. Gorgucci, M. N. Anagnostou, J. Kalogiros, E. N. Anagnostou, R. Ferretti, P. Gatlin, M. Wingo, and W. Petersen, 2013. The HyMeX Special Observation Period in Central Italy: precipitation measurements, retrieval techniques and preliminary results, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-8375, 2013 *EGU General Assembly*, Vienna, Austria, 7-12 April.
32. Mazi K., G. Destouni and A. D. Koussis, 2013. Regional-scale assessment of tipping points for Mediterranean Coastal Aquifers, EGU2013-818, *EGU General Assembly*, Vienna, Austria, 7-12 April.

33. Nikitopoulou Th. and Retalis A., 2013. Development of an educational e-material on remote sensing environmental applications: A Case Study for Schools. *First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April.
34. Paissidis G., Kambezidis H., Bravos S. and Papanikolaou M., 2013. Contrast-oriented lighting design & darkness-minded concept. *1<sup>st</sup> International Conference on Artificial Light at Night (ALAN 2013)*, Βερολίνο, 28-30 Οκτωβρίου.
35. Papoutsia C., Retalis A., Scoullou M., Loizidou M., Argyrou M., and Hadjimitsis D., 2013. Image based analysis for assessing coastal water quality temporal and spatial variations in Limassol Harbor area in Cyprus. *First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April.
36. Paraskevopoulou, D., Liakakou E., Gerasopoulos E. and Mihalopoulos N., 2013. Long-term variability of elemental and organic carbon in aerosols over Athens, Greece, (oral) *EAC European Aerosol Conference*, Prague, Czech, 1-6 September.
37. Roukounakis N., Retalis A., Petrakis M., 2013. Improving airport noise model accuracy with the combined use of statistical methods and on-site measurements: the case of Athens International Airport, *CEST 2013*, Athens, 5-7 September.
38. Sindosi, O.A., Bartzokas, A., Kotroni, V., Lagouvardos, K. , 2013. Investigation for a possible influence of Ioannina and Metsovo Lakes (Epirus, NW Greece), on precipitation, during the warm period of the year. *Proceedings of the 13th International Conference on Environmental Science and Technology*, (T.D. Lekkas ed.), Univ. of the Aegean, Athens, 5-7 September 2013, CEST2013\_0326.
39. Tsairidi, E., V.D. Assimakopoulos, M.N. Assimakopoulos, N. Barbaresos and A. Karagiannis, 2013. Monitoring of air quality in passenger cabins of the Athens Metro, *European Geosciences Union, General Assembly 2013*, Vienna, Austria, 7-12 April.
40. Tseliou A., Tsiros I.X., Nikolopoulou M., Psiloglou V., Lykoudis S., 2013. Aspects of (human) thermal preferences in the urban outdoor environment of Athens: A preliminary study, *Proceedings of the 13th International Conference on Environmental Science and Technology*, Athens, Greece, 5-7 September.
41. Vrekoussis M., Richter A., Hilboll A., Burrows J.P., Zerefos C., Gerasopoulos E., Lelieveld J., Barrie L., and Mihalopoulos N., 2013. Economical crisis detected from space: Trends in air quality of Athens in Greece, *EGU – European Geophysical Union 2013*, Vienna, Austria, 7-12 April.
42. Vrekoussis M., Richter A., Hilboll A., Burrows J.P., Zerefos C., Gerasopoulos E., Lelieveld J., Barrie L., and Mihalopoulos N., Economical crisis detected from space: Trends in air quality of Athens in Greece, *First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April.
43. Wang, Q., D. Khelif, J.A. Kalogiros, P. Raptis, K. Chelmis, D. P. Jorgensen, C. Zappa, I. T. Sears, and J. Williams, 2013. Air-Sea Interaction Revealed from

### Τεχνικές/Επιστημονικές Μελέτες – Αναφορές

1. Καϊμάκη, Σ., Δ. Αναγνωστόπουλος, Α. Κοτρωνάρου κα. Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για το ΠΣ Πάτρας, Γ'Ενδιάμεση Έκθεση, Σ. ΚΑΪΜΑΚΗ - Δ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΥΠΕΚΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Ε.Α.Ρ.Θ., Ενδιάμεση Έκθεση Α' Σταδίου, Φεβρουάριος 2013.
2. Καϊμάκη, Σ., Δ. Αναγνωστόπουλος, Α. Κοτρωνάρου κα. Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για το ΠΣ Πάτρας, Γ'Ενδιάμεση Έκθεση, Σ. ΚΑΪΜΑΚΗ - Δ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΥΠΕΚΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Ε.Α.Ρ.Θ., Ενδιάμεση Έκθεση Β' Σταδίου, Ιούλιος 2013.
3. Καϊμάκη, Σ., Δ. Αναγνωστόπουλος, Α. Κοτρωνάρου κα. Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για το ΠΣ Πάτρας, Γ'Ενδιάμεση Έκθεση, Σ. ΚΑΪΜΑΚΗ - Δ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΥΠΕΚΑ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Ε.Α.Ρ.Θ., Ενδιάμεση Έκθεση Γ' Σταδίου, Δεκέμβριος 2013.
4. Λυκούδης Σ., Μητσόπουλος Β., 2013, Λειτουργικά χαρακτηριστικά κώδικα TMETNET rev. 05/2013, Τεχνική έκθεση, Ε.Α.Α./Ι.Ε.Π.Β.Α., Αριθμός δημοσιεύματος 1/13, Αθήνα, σ. 17.
5. Ψιλόγλου, Β. Bulletin 2012: Περιβαλλοντικές μετρήσεις του Εργαστηρίου Περιβάλλοντος του Δήμου Μεγαρέων, Επεξεργασία δεδομένων και συντήρηση οργάνων από το ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ.
6. Giannakopoulos C., Petrakis M., Korania T., Lemesios G., and N. Roukounakis, Projection of climate change in Cyprus, with the use of selected regional climate models CYPADAPT Action 3, Report 2.
7. Baumgartel K., Katranuschkov P., Hollmann A., Laine T., Protosaltis B., Dolenc M., Klinc R., Gudnason G. and C.A. Balaras, D2.2 Architecture and components of the Virtual Lab Platform, 51 σ., Τελική Τεχνική Έκθεση D2.2 στα πλαίσια του Προγράμματος ISES, European Commission, DG Information Society and Media, FP7, Ιανουάριος 2013.
8. Balaras, C.A., Dascalaki, E., Guruz, R. and P. Katranuschkov, D9+ Energy-related key performance indicators within ISES, 23 σ., Τελική Τεχνική Έκθεση D9+ στα πλαίσια του Προγράμματος ISES, European Commission, DG Information Society and Media, FP7, Αύγουστος 2013.
9. Gudnason G., Baumgartel K., Zahedi Khameneh A., Katranuschkov P., Guruz G., Balaras C.A. and B. Protosaltis, D4.2 Prototype of the intelligent search, access and interoperability services to the energy-related ICT, 72 σ., Τελική Τεχνική Έκθεση D4.2 στα πλαίσια του Προγράμματος ISES, European Commission, DG Information Society and Media, FP7, Μάιος 2013.
10. Hermans R., Emerson K., Dale-Derks C., S. Skalko, D. Erbe, D. Stanke, M. McGuire, K. Cooper, W. Walter, D. Bornside, B. Billedeaux, H. Enck, J.

- Pearson, A. Fraser, D. Viola, T. Frost, G. Gress, R. Harrold, B. Hunn, A. Hinge, J. Cymbalsky, K. Hogan, J. Lupinacci, B. Vonneida, D. Reindl, M. Barker, M. Deru, C.A. Balaras, T. Werkema, T. Watson, D. Crawley, R. Jones, D. Conover, D. Brandt, M. Hewitt, D. Colliver, J. Fields, C. Ramspeck, S. Reiniche, M. Vaughn and L. Pratt, Energy Use Intensity Definition, 22 p., ASHRAE EUI Definition Ad Hoc Committee, Ιούνιος 2013.
11. Pierros, F. IERSD Technical Library 1/2013, Supplement to the Report no. 1/2012 “Collection, Process, Quality Control and Publishing Preparation for the Meteorological Data of the Thission Meteorological/Actinometric Station of the National Observatory of Athens”.
  12. Pierros, F. IERSD Technical Library 2/2013, Collection, Process, Quality Control and Publishing Preparation for the Meteorological Data of the Penteli Meteorological/Actinometric Station of the National Observatory of Athens.
  13. Pierros, F. IERSD Technical Library 3/2013, MS Excel Application for the Calculation and Recording of the Daily Observations 08:00, 14:00, 20:00 (ParatirisiYYYY.xls) – Technical Report and User Manual.

## 6.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

### Συμμετοχή σε διεθνή επιστημονικά συνέδρια μέσα στο 2013

*NASA, PMM Science Team Meeting*, Annapolis, USA, 18-22 March 2013.

Katsanos D., F.J. Tapiador, E. García-Ortega, M. de Castro, D. Cazorla and E. Arias, 2013: “Simulation of Microwave and infrared Radiances Using WRF+SDSU”, (poster).

*European Geosciences Union General Assembly 2013*, Vienna, Austria 07 – 12 April 2013.

Amiridis V., Kazadzis S., Gerasopoulos E., Marinou E., Tsekeri A. and LeRille O., 5-year CALIPSO climatology of Saharan dust over North Africa and Europe, (poster).

Founda D., Giannakopoulos C. and Pierros F. 2013. Temporal variability of total cloud cover at a Mediterranean Megacity in the 20<sup>th</sup> century: evidence from visual observations and climate models. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-9819, 2013.

Gerasopoulos E., Gratsea M., Amiridis V., Zerefos C., Andreae M.O. , 1.5-year AOD observations at the Navarino Environmental Observatory (NEO), in Messinia - S. Greece (Eastern Mediterranean), (poster).

Mazi K., G. Destouni and A. D. Koussis, Regional-scale assessment of tipping points for Mediterranean Coastal Aquifers, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-818, 2013.

Rozos E., E. Akylas and A. D. Koussis, Estimation of the hydraulic parameters of a confined geologic formation from slug test in fully penetrating well using a complete quasi-steady flow model in a forward and in an inverse optimal

estimation procedure, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-13165, 2013.

Tsairidi E., V.D. Assimakopoulos, M.N. Assimakopoulos, N. Barbaresos and A. Karagiannis, (2013), "MONITORING OF AIR QUALITY IN PASSENGER CABINS OF THE ATHENS METRO", (poster).

Varvaris I., E. Gravanis, A. Koussis and E. Akylas, Nonlinear storage models of unconfined flow through a shallow aquifer on an inclined base and their quasi-steady flow application, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-9384.

Vrekoussis M., Richter A., Hilboll A., Burrows J.P., Zerefos C., Gerasopoulos E., Lelieveld J., Barrie L., and Mihalopoulos N., Economical crisis detected from space: Trends in air quality of Athens in Greece, (oral).

*First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013)*, Paphos, Cyprus, 8-10 April 2013.

Kostara A., Retalis A. and Papastergiadou E., 2013. A satellite - based approach for land cover/use changes in Acheron River catchment, (Greece), (oral).

Nikitopoulou Th. and Retalis A., 2013. Development of an educational e-material on remote sensing environmental applications: A Case Study for Schools, (oral).

Alexakis D., Agapiou A., Themistocleous K., Retalis A. and Hadjimitsis D., 2013. Using ERS-2 and ALOS PALSAR images for soil moisture and inundation mapping in Cyprus, (oral).

Papoutsas C., Retalis A., Scoullou M., Loizidou M., Argyrou M., and Hadjimitsis D., 2013. Image based analysis for assessing coastal water quality temporal and spatial variations in Limassol Harbor area in Cyprus, (oral).

*HARMO 15: 15th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes*, Madrid, Spain, 6-9 May 2013.

Fameli K.M., Assimakopoulos V.D., 2013: Road transport emissions and the effect of dieselization of passenger cars on the air quality of the Greater Athens Area (GAA), Greece, (oral).

*38th International Conference of European Water Resources Association (EWRA): "Water Resources Management in an Interdisciplinary and Changing Context"*, Porto, Portugal, 26-29 June 2013.

Kitsara G., Papaioannou G., Retalis A. and Kerkides P., 2013. Estimation of Reference Evapotranspiration Using Remote Sensing and Minimum Hydrological Data, (oral).

*11<sup>th</sup> International Precipitation Conference*, Ede-Wageningen, Netherlands, 30 June - 3 July 2013.

Anagnostou, E.N., E.I. Nikolopoulos, M.N. Anagnostou, J. Kalogiros, M. Borga, F. Marra, 2013. Evaluating the potential of X-band polarimetric radar observations in mountainous hydrology, (poster).

*European Aerosol Conference – EAC 2013*, Prague, Czech Republic, 1-6 September 2013.

Athanasopoulou E., Rieger D., Walter C., Vogel H., Vogel B. and Gerasopoulos E., Modeling the chemical and radiative effects of aerosol during the wildfires of 2007 in Greece, (poster).

Paraskevopoulou D., Liakakou E., Gerasopoulos E., Mihalopoulos N., 2013. Long-term variability of elemental and organic carbon in aerosols over Athens, Greece, (oral).

Liakakou E., Gerasopoulos E., Paraskevopoulou D., Zarbas P., Theodosi C., Kalivitis N., Maneas G., Mihalopoulos N., Zerefos C., 2013. Aerosol chemical composition at NEO (Eastern Mediterranean) during the ARGON 2012 summer campaign, (poster).

*13th International Conference on Environmental Science and Technology CEST*, Athens, Greece, 5 – 7 September 2013.

Roukounakis N., Retalis A., Petrakis M., Improving airport noise model accuracy with the combined use of statistical methods and on-site measurements: the case of Athens International Airport, (poster).

*European Space Agency Living Planet Symposium*, Edinburgh, UK, 9-13 September 2013.

Paronis D., Retalis A., Dulac F. and Mallet M., 2013. Aerosol Climatology and AOD Trends over the Mediterranean from the MODIS 10x10km Aerosol Product, (poster).

*13th European Meteorological Society (EMS) Annual Meeting and 11th European Conference on Applications of Meteorology (ECAM)*, Reading, UK, 9 - 13 September 2013.

Founda D., Kalimeris A. and C. Giannakopoulos, 2013. Total cloud cover and cloud types in Athens for the past century- correlation with large scale teleconnection patterns EMS Annual Meeting Abstracts Vol. 10, EMS2013-672, 2013.

Giannakopoulos C., C. Papadaskalopoulou, G. Lemesios, D. Xevgenos, B. E. Psiloglou, T. Kopania, M. Petrakis and M. Loizidou, “Future climate change impact, vulnerability and adaptation assessment for the island state of Cyprus”, 2013, (poster).

*Workshop “BIM for energy-efficient Buildings”, BuildingSMART BIM week 2013, Μόναχο, 9 Οκτωβρίου 2013.*

Balaras C.A., and G. Gudnason, 2013. Services Framework and Stochastic Templates, (oral).

*National Geosphere Laboratory, Annual Science Meeting, Oskarshamn, Sweden, 7-8 November 2013.*

Koussis A. D., Mazi K., F. Riou and G. Destouni, Prediction of sea intrusion in unconfined coastal aquifers with 1-D sharp-interface models corrected for 2-D submarine outflow dynamics.

Mazi K., G. Destouni and A. D. Koussis, Evaluating seawater intrusion at the regional-scale in intensely exploited coastal aquifers, (oral).

*Διεθνές Συνέδριο EiB 2013 “Energy in Buildings 2013”, ASHRAE Ελληνικό Παράρτημα & Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (TEE), Αθήνα, 9 Νοεμβρίου 2013.*

Balaras C.A., 2013. Intelligent Services for Building Information Modeling, (oral).

*Energy and Environment Knowledge Week, Toledo, Spain, 20-22 November 2013.*

Tapiador F. J., E. Arias, F. Cuartero, D. Cazorla, J. Pardo, D. Katsanos, A. Navarro and M. de Castro, Estimating Renewable Energy Potential Through Numerical Models in Present and Changing Climates.

### **Συμμετοχή σε ελληνικά συνέδρια μέσα στο 2013**

*13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Βοτανικής Εταιρίας ««Το πράσινο της ελπίδας: Η βοτανική σήμερα, θεωρία και πράξη»», 3-6 Οκτωβρίου 2013, Α.Π.Θ. – Θεσσαλονίκη.*

Κωστάρα Α., Ρετάλης Α. και Παπαστεργιάδου Ε., 2013, Χώρο-χρονική ανάλυση προτύπων τοπίου σε παρόχθιο δάσος της Δυτικής Ελλάδας, (poster).

*Eco Building Conference, 6η Διεθνής Έκθεση Building Green 2013, Ημερίδα «Παρόν και Μέλλον στην Ενεργειακή Συμπεριφορά των Κτιρίων», Αθήνα, 4 Οκτωβρίου, 2013.*

Δασκαλάκη Ε., Τυπολογίες ελληνικών κτιρίων και δυναμικό επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας. Το πρόγραμμα EPISCOPE.

Δρούτσα Κ., Πρακτική εφαρμογή με το TEE-KENAK: Προβλήματα & απαντήσεις.

Κοντογιαννίδης Σ., BIM και έξυπνες λύσεις με το πρόγραμμα ISES.

Μπαλαράς Κ.Α., Από τη διάγνωση των ενεργειακών πιστοποιητικών προς τα σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης κτίρια.



## 7. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ

### Συνεργασίες στο πλαίσιο ερευνών/μελετών

Συνεργασίες με τα Πανεπιστήμια Cambridge UK (Prof. J.A. Pyle), East Anglia UK (Δρ. C. Goodess), Harvard USA (Prof. D. Jacob), ΑΠΘ (Δρ. Χ. Αναγνωστοπούλου), το Ινστιτούτο Κύπρου (Δρ. Π. Χατζηνικολάου) και με τα Γερμανικά Ινστιτούτα Max-Planck for Meteorology (Dr. J. Feichter) και Max-Planck for Chemistry (Dr. J. Lelieveld) (Χ. Γιαννακόπουλος).

Συνεργασία με WWF Ελλάδα για αξιοποίηση αποτελεσμάτων του προγράμματος κλιματικών αλλαγών για την Ελλάδα (Χ. Γιαννακόπουλος).

Συνεργασία με το Department of Land, Environment, Agriculture and Forestry, University of Padova της Ιταλίας, το Institute of Atmospheric Sciences and Climate (ISAC) του National Research Council της Ιταλίας (CNR) και το Department of Information Engineering, Sapienza University of Rome στο πλαίσιο της ανάλυσης δεδομένων ραντάρ, βροχομέτρων, δισδρομέτρων και μετρήσεων απορροής υδρολογικών λεκανών που συλλέχθηκαν από κοινού στο πρόγραμμα HyMex 2012 (Ι. Καλόγηρος).

Με το Πανεπιστήμιο Στοκχόλμης, Τμήμα Εφαρμοσμένων Περιβαλλοντικών Επιστημών: Λειτουργία σε συνεργασία σταθμού ατμοσφαιρικών μετρήσεων στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Navarino Environmental Observatory, (NEO) Μεσσηνία (Ε. Γερασόπουλος, Β. Ψυλόγλου, Σ. Καζαντζής, Ε. Λιακάκου, Κ. Μάζη).

Με το ISAC-CNR, Italy, στο πλαίσιο ανάλυσης μηνιαίων προγνώσεων καιρού και επιχειρησιακής πρόγνωσης κυματισμού στη Μεσόγειο (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το Observatoire de Paris, France: Ερευνητική συνεργασία για τη μελέτη καιρικών γεγονότων στο πλαίσιο του προγράμματος HYMEX (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το University of Sofia (Bulgaria) στο πλαίσιο ανάλυσης της κεραυνικής δραστηριότητας στα Βαλκάνια (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το Παν/μιο Αιγαίου: Συνεργασία στην προετοιμασία επιστημονικού συνεδρίου (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το Παν/μιο Ιωαννίνων, Τμήμα Φυσικής: Ερευνητική συνεργασία για τη μελέτη του πεδίου των βροχοπτώσεων στην Ήπειρο (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το Πανεπιστήμιο Πατρών, Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας στο πλαίσιο του Global Network for Isotopes in Precipitation, International Atomic Energy Agency (Σ. Λυκούδης).

Με το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Μετεωρολογίας), και τη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Πειραιά (Β. Ψυλόγλου).

Με το Πανεπιστήμιο Πατρών/Τμήμα Φυσικής και το Ecole Normale Supérieure Παρισιού: Συμμετοχή σε πειράματα πεδίου (μετρήσεις GPS και

παρακολούθηση τεκτονικών μετακινήσεων/παραμορφώσεων στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Corinth Rift Laboratory.

Με την ASHRAE (ΗΠΑ). Συνεργασία για την προετοιμασία Τεχνικής Οδηγίας GPC 34 “Energy Guideline for Historical Buildings and Structures - T-STD-GPC 34, και μέλος τεχνικών επιτροπών (Κ.Α. Μπαλαράς).

Με το Πανεπιστήμιο Στοκχόλμης, Τμήμα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς–Τομέας Υδρολογίας και Υδατικών Πόρων: (α) Συνεχίζεται η ανάπτυξη αναλυτικού μοντέλου διακριτής διεπιφάνειας της διεισδύσεως θαλασσιού ύδατος σε κεκλιμένο υδροφορέα, με εφαρμογές σε Μεσογειακούς υδροφορείς, (β) Διερεύνηση της υδρολογικής λειτουργίας του υγροτόπου της Γιάλοβας (Πύλος-Μεσσηνία, και σε συνεργασία με την Ομάδα Υδρολογίας στο Navarino Environmental Observatory), (γ) Συμμετοχή στην διαμόρφωση της τελικής ερευνητικής προτάσεως *A National Geosphere Laboratory at Äspö Hard Rock Laboratory with surroundings and related research-supporting facilities* Συνεργαζόμενοι επιστήμονες Α.Δ. Κούσης και Κ. Μάζη.

Με το Τεχνικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής, Συνεργασία του Α.Δ. Κούση με τον Επικ. Καθ. Ε. Ακύλα (α) στην ανάπτυξη λογισμικού για τον προσδιορισμό των υδραυλικών παραμέτρων κλειστών υδροφορέων από μετρήσεις slugtest, και συγγραφή επιστημονικής εργασίας, (β) στην μοντελοποίηση ροής σε ρηχούς κεκλιμένους υδροφορείς με ελεύθερη επιφάνεια, και συγγραφή επιστημονικής εργασίας, και (γ) στην μοντελοποίηση της χρονομεταβλητής διεισδύσεως θαλασσιού ύδατος σε παράκτιο υδροφορές με την μέθοδο της οιονεί μόνιμης ροής.

Με το ΕΜΠ – Τομέα Υδατικών Πόρων, Συνεργασία και συγγραφή επιστημονικών εργασιών του Α.Δ. Κούση με τους Καθ. Δ. Κουτσογιάννη και Δρα Α. Ευστρατιάδη στην πλημμυρική υδρολογία, και με το Δρα Ε. Ρόζο στην ανάπτυξη λογισμικού αναλύσεως slugtest για τον προσδιορισμό των υδραυλικών παραμέτρων κλειστών υδροφορέων–<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02626667.2014.892207#.UwNIGc7N3cc> (προ-δημοσίευση).

Με το Πανεπιστήμιο της Βρέμης, Ινστιτούτο Περιβαλλοντικής Φυσικής: Λειτουργία (σε συνεργασία) ενός συστήματος παθητικής τηλεπισκόπησης Max-DOAS (ενός από τα 4 αντίστοιχα που λειτουργούν στον κόσμο) στην Πεντέλη για την ψευδο-τρισδιάστατη αποτύπωση της ρύπανσης πάνω από την πόλη της Αθήνας (Ε. Γερασόπουλος).

Με το Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας σε μελέτες παρακολούθησης / διαχείρισης χερσαίων και υδάτινων οικοσυστημάτων (Α. Ρετάλης).

Με το MIT, Department of Civil and Environmental Engineering συνεργασία σε θέματα ατμοσφαιρικού ηλεκτρισμού (Α. Ρετάλης).

Με το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Σχολή Μηχανικής και Τεχνολογίας σε μελέτες ατμοσφαιρικής ρύπανσης, ποιότητας υδάτων με τη χρήση τεχνικών τηλεπισκόπησης (Α. Ρετάλης).

Με τους D. Jacob, (Climate Service Center/CSC – Germany, και Max Planck Institute for Meteorology/ MPIM – Germany), L.M. Bouwer (Institute for Environmental Studies, Vrije Universiteit, Netherlands), S. Kovats. (London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK), E. Martin (Meteo-France/CNRS, France), M.

Rounsevell (David Kinloch Michie Chair of Rural Economy and Environmental Sustainability, Institute of Geography, The University of Edinburgh, UK), J.-F. Soussana (INRA, France), και R. Valentini (Department of Forest Science and Environment, University of Tuscia, Italy). Συλλογική συγγραφή του κεφ. 23 (Europe) στο 5<sup>th</sup> Assessment Report του WGII (Impacts, Adaptation and Vulnerability) του Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – το τελικό κείμενο θα δημοσιοποιηθεί τον Μάρτιο 2014 (Ε. Γεωργοπούλου).

### **Συνεργασίες στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων**

Συνεργασία με το Laboratoire d'étude des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) του Πανεπιστημίου της Grenoble, το Centre National de la Recherche Scientifique (CRNS) της Γαλλίας και το Τμήμα Civil and Environmental Engineering του Πανεπιστημίου του Connecticut των ΗΠΑ στη δεύτερη πειραματική περίοδο (2013) του προγράμματος HyMex στην περιοχή Gard της Νότιας Γαλλίας (Ι. Καλόγηρος).

Συνεργασία με το Meteorology Department, Naval Postgraduate School, ΗΠΑ, στο πλαίσιο research grant από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας των ΗΠΑ-Office of Naval Research (Ι. Καλόγηρος).

Με το University College London, το Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, το ΙΤΕ (Κρήτη) στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος (FLIRE) (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το Meteorological Service και το Observatoire de Paris (France) στο πλαίσιο του διεθνούς προγράμματος HYMEX (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το University of Tel-Aviv, Israel, στο πλαίσιο υποβολής ερευνητικών προτάσεων (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).

Με το Technische Univeritaet Dresden – TUD (Γερμανία), GranlundOy (Φιλανδία), SOFiSTiKHellas SA (Ελλάδα), University of Ljubljana (Σλοβενία), Nyskopunarmidstod Islands (Ισλανδία), Leonhardt Andraund Partner (Γερμανία), Trimod.d. (Σλοβενία). Συνεργασία στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος ISES – Intelligent Services for Energy-Efficient Design and Life Cycle Simulation (Κ.Α. Μπαλαράς, Ε. Δασκαλάκη, Σ. Κοντογιαννίδης, Κ. Δρούτσα).

Με το Institute for Housing and Environment IWU GmbH (Γερμανία), Buildings Performance Institute Europe BPIE και Flemish Institute for Technological Research VITO (Βέλγιο), Building and Civil Engineering Institute ZRMK (Σλοβενία), Danish Building Research Institute SBi (Δανία), Austrian Energy Agency AEA (Αυστρία), Building Research Establishment BRE Ltd (Ηνωμένο Βασίλειο), Politecnico di Torino POLITO (Ιταλία), STU-K (Τσεχία), Energy Action EAL Ltd (Ιρλανδία), Budapest University of Technology and Economics BME (Ουγγαρία), Instituto Valenciano de la Edificacion IVE (Ισπανία), Cyprus University of Technology CUT (Κύπρος), Technical University Delft TU Delft (Ολλανδία), Pouget Consultants (Γαλλία), Norwegian University of Science and Technology NTNU (Νορβηγία). Συνεργασία στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος EPISCOPE - Energy Performance Indicator Tracking Schemes

for the Continuous Optimisation of Refurbishment Processes in European Housing Stocks (Ε. Δασκαλάκη, Κ.Α. Μπαλαράς, Κ. Δρούτσα, Σ. Κοντογιαννίδης).

Με το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής - ΥΠΕΚΑ. Συνεργασία στο πλαίσιο του προγράμματος ΠΕΑ-Stat- Ανάπτυξη πληροφοριακής εφαρμογής στατιστικής επεξεργασίας και προηγμένης διαδικτυακής εφαρμογής (Κ.Α. Μπαλαράς, Ε. Δασκαλάκη, Σ. Κοντογιαννίδης, Κ. Δρούτσα).

Με το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας – ΤΕΕ. Συνεργασία στο πλαίσιο του προγράμματος συντήρηση λογισμικού ΤΕΕ-KENAK (Ε. Δασκαλάκη, Κ.Α. Μπαλαράς, Σ. Κοντογιαννίδης, Κ. Δρούτσα).

Πανεπιστήμια Αθηνών, Αιγαίου, Κρήτης, Πατρών, Θεσσαλονίκης, Ιωαννίνων, το Δημόκριτο, το ΚΕΦΑΚ και το ΠΒΕΑΑ της Ακαδημία Αθηνών, το ΙΤΕ (Ε. Γερασόπουλος).

Με τους Parity Projects Limited - UK, DeMontfort University, Leicester - UK, Frederick Research Centre - Cyprus, The Institute of Accelerating Systems and Applications (IASA) – Greece. Συνεργασία στο πλαίσιο του προγράμματος The Square Mile Retrofit Project (Β. Ασημακοπούλου).

Με τους Μαριολοπούλειο-Καναγκίνειο Ίδρυμα Επιστημών Περιβάλλοντος και Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας. Συνεργασία στο πλαίσιο του προγράμματος Έλεγχος της ποιότητας του αέρα στις καμπίνες επιβατών του μετρό της Αθήνας (Β. Ασημακοπούλου).

Με το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Σχολή Μηχανικής και Τεχνολογίας: Συνεργασία στο πλαίσιο ερευνητικών έργων: AIRSPACE, SATFLOOD, PENEK (Α. Ρετάλης).

Με τη Μετεωρολογική Υπηρεσία Κύπρου: Συνεργασία στο πλαίσιο ερευνητικών έργων: AIRSPACE, SATFLOOD, PENEK (Α. Ρετάλης).

Με το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Τομέας Φυσικής Εφαρμογών, Εργαστήριο Μετεωρολογίας: Επίβλεψη διδακτορικής διατριβής, συμμετοχή σε ερευνητικό πρόγραμμα ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ (Α. Ρετάλης).

Με το Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας: Συνεργασία στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου «Spatio-temporal land cover/use changes and NDVI changes (agricultural and forest) according to rainfall for assessing changes due to climate change» (Α. Ρετάλης).

### **Συνεργασίες στο πλαίσιο δημοσιεύσεων ερευνητικών εργασιών**

Με το ΤΕΙ Ιονίων νήσων (Τμήμα Περιβάλλοντος), ΕΚΠΑ (εργαστήριο Μετεωρολογίας), ΕΚΠΑ (Εργαστήριο Κλιματολογίας) , Παν/μιο Πειραιά (Τμήμα Ευρωπαϊκών σπουδών), Παν/μιο Ιωαννίνων (Τμήμα Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων) . Συνεργασία στα πλαίσια συγγραφή ερευνητικών εργασιών (Δ. Φουντά).

- Συνεργασία με τον Τομέα Φυσικής Περιβάλλοντος και Μετεωρολογίας του τμήματος Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου (ΕΚΠΑ) στο πλαίσιο του προγράμματος AEGEAN-GAME του ΕΚΠΑ (Ι. Καλόγηρος).
- University of Castilla-La Mancha (Toledo) - Department of Environmental Sciences (Δ. Κατσάνος).
- Με το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος (Εργαστήριο Αρχαιομετρίας, Μονάδα σταθερών ισοτόπων), το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (Εργαστήριο Περιβαλλοντικού & Ενεργειακού Σχεδιασμού Κτιρίων & Οικισμών), το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Μετεωρολογίας), το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Εργαστήριο Μετεωρολογίας) και το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Μετεωρολογίας) (Σ. Λυκούδης).
- Με το Πανεπιστήμιο Στοκχόλμης, Τμήμα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς και συνεργασία στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του Navarino Environmental Observatory, (NEO) Μεσσηνία. (Κ. Μάζη).
- Argonne National Laboratory, USA – σε θέματα μοντελοποίησης ενεργειακών συστημάτων (Σ. Μοιρασγεντής).
- Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας, ΕΜΠ – σε θέματα οικονομικών της ενέργειας και του περιβάλλοντος (Σ. Μοιρασγεντής).
- Εργαστήριο Μεταλλευτικής Τεχνολογίας και Περιβαλλοντικής Μεταλλευτικής ΕΜΠ – σε θέματα οικονομικών του περιβάλλοντος (Σ. Μοιρασγεντής).
- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας, Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής και Σχεδιασμού - σε θέματα ενεργειακού σχεδιασμού και ενεργειακής πολιτικής (Σ. Μοιρασγεντής).
- Με το Πανεπιστήμιο Arkansas for Medical Sciences, Department of Environmental and Occupational Health, Fay W. Boozman College of Public Health, USA. Συγγραφή ερευνητικών εργασιών (Μ. Λιάνου).
- Με το Πανεπιστήμιο Στοκχόλμης, Τμήμα Εφαρμοσμένων Περιβαλλοντικών Επιστημών: Λειτουργία σε συνεργασία σταθμού ατμοσφαιρικών μετρήσεων στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων του Navarino Environmental Observatory, (NEO) Μεσσηνία. Συγγραφή ερευνητικών εργασιών (Μ. Λιάνου).
- Με το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Εργαστήριο Μετεωρολογίας), και τη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Πειραιά (Β. Ψυλόγλου).
- Με το ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος (Ινστιτούτο Πυρηνικής Τεχνολογίας – Ακτινοπροστασίας), Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυσικής, Τομέας Φυσικής Περιβάλλοντος-Μετεωρολογίας (Β. Ασημακοπούλου).
- Με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Τμήμα Χημικών Μηχανικών – Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας) και το ερευνητικό κέντρο «Αθηνά - Ερευνητικού Κέντρου Καινοτομίας στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας, των Επικοινωνιών και της Γνώσης». Συγγραφή ερευνητικών εργασιών (Ε. Γεωργοπούλου).
- Με τα Climate Service Center/CSC (Germany), Max Planck Institute for Meteorology/ MPIM (Germany), Institute for Environmental Studies - Vrije

Universiteit (Netherlands), London School of Hygiene and Tropical Medicine (UK), Meteo-France/CNRS (France), Institute of Geography - The University of Edinburgh (UK), INRA (France), και Department of Forest Science and Environment - University of Tuscia (Italy). Συγγραφή ερευνητικής εργασίας (Ε. Γεωργοπούλου).

## 8. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

### 8.1 Διδασκαλία

- Εισηγητής στο Μεταπτυχιακό Τμήμα Φυσικής Περιβάλλοντος Α.Π.Θ. – «Αιωρούμενα σωματίδια». (Σ. Καζαντζής).
- Συμμετοχή/ διδασκαλία σε εκπαιδευτικά σεμινάρια για μαθητές Β/μιας εκπαίδευσης. (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).
- Μάθημα Υδρολογίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνικού Πανεπιστημίου Κύπρου: «Πλημμυρική Υδρολογία». (Α.Δ. Κούσης).
- Εισηγητής στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα στην Ενέργεια "MSc in Energy" του Τμήματος Μηχανολογίας ΤΕΙ Πειραιά με το Πανεπιστήμιο Heriot-Watt του Ηνωμένου Βασιλείου. (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Εισηγήτρια στο 3<sup>ο</sup> Θερινό Σχολείο στη 'Δυναμική και Διαχείριση του Μεσογειακού Θαλάσσιου Περιβάλλοντος' το οποίο διοργανώνεται από τα ΤΕΙ Ιονίων Νήσων στη Ζάκυνθο (1-11 Σεπτεμβρίου 2013). (Δ. Φουντά).
- Εισηγητής στους φοιτητές του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων, της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Πειραιά. Τίτλος εισήγησης: "Κλασσικές και σύγχρονες μέθοδοι καταγραφής μετεωρολογικών και ακτινομετρικών παραμέτρων", 2 και 6 Δεκεμβρίου 2013. (Β. Ψυλόγλου).
- Εισηγητής στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τομέα Γεωλογικών Επιστημών και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Τίτλος εισήγησης: "Εισαγωγή στην Ατμοσφαιρική Ρύπανση. Μεταφορά και Διάχυση Ρύπων. Μετρητικές μέθοδοι καταγραφής παραμέτρων ποιότητας αέρα", 4 και 11 Μαρτίου 2013. (Β. Ψυλόγλου).
- Εισηγητής στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τομέα Γεωλογικών Επιστημών και Ατμοσφαιρικού Περιβάλλοντος, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Τίτλος εισήγησης: "Μετεωρολογικά όργανα: κλασσικές και σύγχρονες μέθοδοι καταγραφής", 12 Νοεμβρίου 2013. (Β. Ψυλόγλου).

### 8.2 Διαλέξεις

- Calculating Advection-dominated Transport Efficiently: *Smearing, Wiggles or Clean Steep Fronts?* Διάλεξη στο Σεμινάριο Υδρολογίας του Τμήματος Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς του Πανεπιστημίου Στοκχόλμης, Οκτώβριος 2013. (Α.Δ. Κούσης).
- Sea-intrusion in unconfined coastal aquifers: submarine outflow correction for Dupuit-type sharp-interface models, Διάλεξη στο Σεμινάριο Υδρολογίας του Τμήματος Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς του Πανεπιστημίου Στοκχόλμης, Μάιος 2013. (Α.Δ. Κούσης).

- “Energy Conservation in Buildings”, Συνάντηση εργασίας, Multifunctional facades of reduced thickness for fast and cost-effective retrofiting, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Σεπτέμβριος 11, 2013. (Κ.Α. Μπαλαράς).

### **8.3 Υποστήριξη προπτυχιακών/μεταπτυχιακών εργασιών/διδακτορικών διατριβών**

- Κυριακή-Μαρία Φαμέλη: «Αριθμητική μελέτη της κατανομής της φωτοχημικής και σωματιδιακής ρύπανσης στην Ευρύτερη Περιοχή των Αθηνών μετά το 2004» Πρόγραμμα: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΙΙ: Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω διδακτορικής έρευνας, Ε.Α.Α./Ε.Κ.Π.Α. (Β. Ασημακοπούλου).
- Παρασκευοπούλου Δέσποινα: «Συσχέτιση των χημικών ιδιοτήτων με οπτικές και κλιματικές παραμέτρους των αιωρούμενων σωματιδίων στην ευρύτερη περιοχή των Αθηνών» Πρόγραμμα: ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΙΙ: Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω διδακτορικής έρευνας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης. (Τριμελής Επιτροπή: Ν. Μιχαλόπουλος, Ε. Γερασόπουλος, Μ. Κανακίδου).
- Γρατσέα Μυρτώ: «Μετρήσεις NO<sub>2</sub> πάνω από την Αθήνα με χρήση της τεχνικής MAX-DOAS», Διπλωματική εργασία στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Φυσικής Περιβάλλοντος, ΕΚΠΑ. (Τριμελής: Ε. Γερασόπουλος, Ε. Φλώκα, Κ. Χέλμης)
- Μέλος τριμελούς επιτροπής για καθοδήγηση διδακτορικής διατριβής κ. Βαρώτσου Κων/νου, στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Θέμα: Επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής στη ποιότητα του αέρα. (Χ. Γιαννακόπουλος).
- Μέλος της τριμελούς Συμβουλευτικής επιτροπής για την επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής της Ο. Σιντόση, Τμήμα Φυσικής, Παν/μίου Ιωαννίνων, με τίτλο: «Προτυποποίηση ειδικών καιρικών καταστάσεων στην περιοχή της Ηπείρου με τη χρήση προγνωστικού μοντέλου». (Β. Κοτρώνη).
- Μέλος της τριμελούς Συμβουλευτικής επιτροπής για την επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής της Κυριακής-Μαρίας Φαμέλη, Τμήμα Φυσικής, Παν/μίου Αθηνών, με τίτλο: «Αριθμητική μελέτη της κατανομής της φωτοχημικής και σωματιδιακής ρύπανσης στην Ευρύτερη περιοχή των Αθηνών μετά το 2004». (Β. Κοτρώνη).
- Μέλος της τριμελούς Συμβουλευτικής επιτροπής για την επίβλεψη της διδακτορικής διατριβής του Ι. Μαρκόνη, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΕΜΠ, με τίτλο: «Στοχαστική διερεύνηση υδροκλιματικών συσχετίσεων μακροκλίμακας στην περιοχή της Μεσογείου». (Β. Κοτρώνη).
- Fabien Riou, ENSEEIHT, INP-Toulouse, Πρόγραμμα ERASMUS, Απρίλιος-Αύγουστος 2013, Επίβλεψη μεταπτυχιακής εργασίας με θέμα την Μοντελοποίηση, αναλυτικά (διακριτή διεπιφάνεια) και αριθμητικά (μεταβλητή πυκνότητα) της διεισδύσεως θαλασσιού ύδατος σε παράκτιους υδροφορείς με διακριτή διεπιφάνεια. (Α.Δ. Κούσης).
- Ελένη Σαββίδου: “Hydrologic Response Units in Watershed Modelling”, θέμα *Περιεκτικής Εξετάσεως* διδακτορικής έρευνας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών & Μηχανικών Γεωπληροφορικής, Τεχνικό Πανεπιστήμιο Κύπρου. (Α.Δ. Κούσης).



- Επίβλεψη πρακτικής πτυχιακής εξάσκησης του Γρ. Γραμμένου, φοιτητή επί πτυχίω του Τμήματος Φυσικής του Παν/μιου Πατρών, σε θέμα «Ανάλυση χρονοσειρών μετεωρολογικών παρατηρήσεων». (Κ. Λαγουβάρδος).
- Ιωάννης Λελέκης: «Data center energy performance and the contribution of BEMS in energy saving for bank data centers in Greece - A case study», M.Sc. Thesis, M.Sc. Energy, School of Engineering and Physical Sciences, Heriot Watt University and Dept of Mechanical Engineering, Technological Educational Institute of Piraeus, 142 σ., Ιούνιος 2013. (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Γεώργιος Παπαθανασίου: «Operation and maintenance of HVAC equipment for energy conservation in buildings», M.Sc. Thesis, M.Sc. Energy, School of Engineering and Physical Sciences, Heriot Watt University and Dept of Mechanical Engineering, Technological Educational Institute of Piraeus, 177 σ., Σεπτέμβριος 2013. (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής στη διδακτορική διατριβή της Αικατερίνης Κωστάρα με θέμα: «Οικολογική αξιολόγηση των λεκανών απορροής υδάτινων οικοσυστημάτων της Δυτικής Ελλάδας με Χρήση Τεχνικών Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών», με επιβλέπουσα την Επικ. Καθ. Ε. Παπαστεργιάδου. Η διδακτορική διατριβή εκπονείται στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. (Α. Ρετάλης).
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής στη διδακτορική διατριβή της Χριστιάνας Παπούτσα με θέμα: «Διαχείριση και παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων σε μεγάλα φράγματα και παράκτιες περιοχές στην Κύπρο με τη χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης», με επιβλέποντα τον Αν. Καθ. Δ. Χατζημιτσή. Η διδακτορική διατριβή εκπονείται στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου. (Α. Ρετάλης).
- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής στη διδακτορική διατριβή της Γιαννούλας Κιτσαρά με θέμα: «Επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του υδρολογικού κύκλου», με επιβλέποντα την Επικ. Καθ. Γ. Παπαϊωάννου. Η διδακτορική διατριβή εκπονείται στο Τμήμα Φυσικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. (Α. Ρετάλης).
- Ευαγγελία Σκορδαρά : Επίβλεψη Πρακτικής άσκησης με θέμα τις μεταβολές του καθεστώτος νέφωσης της Αθήνας. (Δ. Φουντά).
- Αναστασία Δημούδη: «Διερεύνηση των χαρακτηριστικών κατανάλωσης ενέργειας και συσχετίσή της με την επικρατούσα θερμοκρασία αέρα για πόλεις της Πελοποννήσου», προπτυχιακή φοιτήτρια του Φυσικού Τμήματος, της Σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (επιβλέπουσα καθηγήτρια ΕΚΠΑ: Αν. Καθ. Ε. Φλόκα). (Β. Ψυλόγλου).
- Πάτροκλος Ψάλτης: «Αξιολόγηση της απόδοσης λειτουργίας ενός συνδυασμένου αισθητήρα ταυτόχρονης καταγραφής ολικής και διάχυτης ακτινοβολίας σε οριζόντια επιφάνεια στην περιοχή της Αθήνας», προπτυχιακός φοιτητής του Φυσικού Τμήματος, της Σχολής Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (επιβλέπουσα καθηγήτρια ΕΚΠΑ: Αν. Καθ. Ε. Φλόκα). (Β. Ψυλόγλου).
- Βασιλική Δρακούλη: «Μελέτη της κατατομής του ανέμου στο λόφο Κουφού στην Πεντέλη», προπτυχιακή φοιτήτρια του Φυσικού Τμήματος, της Σχολής

Θετικών Επιστημών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (επιβλέπουσα καθηγήτρια ΕΚΠΑ: Αν. Καθ. Ε. Φλόκα). (Β. Ψυλόγλου).

- Μέλος της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής της υποψήφιας διδάκτορος Μάζου Ευγενίας, με θέμα «Πρόγνωση Θερμοκρασίας Εδάφους με χρήση Νευρωνικών Δικτύων Χρονικής Καθυστέρησης», του Γενικού Τμήματος, του Τομέα Χημικών και Φυσικών Επιστημών, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. (Β. Ψυλόγλου).

## 9. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΕΑΑ

### 9.1 Διεθνείς / Εθνικές διακρίσεις ερευνητών του Ινστιτούτου

- Μέλος της Καθοδηγητικής Επιτροπής (Steering Committee) για τη δημιουργία και λειτουργία του πρότυπου ερευνητικού σταθμού ΝΕΟ (Navarino Environmental Observatory) στην περιοχή Costa Navarino στη Μεσσηνία, με τη συνεργασία της επενδυτικής εταιρίας τουριστικής ανάπτυξης TEMES S.A., της Ακαδημίας Αθηνών και του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης (Bert Bolin Center) (Ε. Γερασόπουλος).
- Lead Author (WG II ‘Impacts, Adaptation and Vulnerability’ - Chapter 23/ Europe) στο υπό εκπόνηση 5<sup>th</sup> Assessment Report (AR5) του Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Ε. Γεωργοπούλου)
- Μέλος Επιτροπής Μελέτης για την Κλιματική Αλλαγή (ΕΜΕΚΑ) που συστάθηκε με πρωτοβουλία του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος κ. Γεωργίου Α. Προβόπουλου το Μάρτιο του 2009, στην οποία ανατέθηκε το έργο της εκπόνησης μελέτης σχετικά με τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (Χ. Γιαννακόπουλος).
- 4<sup>ο</sup> βραβείο των «Βραβείων ΔΟΜΕΣ 2013» στην κατηγορία *Καλύτερο πρώτο έργο νέου αρχιτέκτονα των ετών 2010-2012*. Συμμετέχων από πλευράς ΕΑΑ ο Δρ. Χ. Καμπεζίδης στην ομάδα της νέας αρχιτεκτόνισσας Iva Vassileva. Η ομάδα σχεδίασε και κατασκεύασε μιας βίλλα στην Εκάλη. Η συνεισφορά του ΕΑΑ ήταν στη βιοκλιματική και ενεργειακή μελέτη της κατοικίας (Χ. Καμπεζίδης).
- Κριτής στη διαδικασία ανελίξεως μέλους της Γεωλογικής Υπηρεσίας (Geological Survey) του Ισραήλ στην Α’ βαθμίδα της Επιστημονικής Κρατικής Υπηρεσίας του Ισραήλ (Israel Scientific Civil Service) (Α. Κούσης).
- Κύριος συγγραφέας της 5<sup>ης</sup> Έκθεσης Αποτίμησης της Διακυβερνητικής Επιτροπής του ΟΗΕ για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), Working Group III. Ειδικές αρμοδιότητες στο κεφάλαιο των Κτιρίων (Σ. Μοιρασγεντής).
- Αντιπρόεδρος της ASHRAE, ΗΠΑ (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Πρόεδρος του Τεχνολογικού Συμβουλίου της ASHRAE, ΗΠΑ (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Ειδικός εμπειρογνώμονας σε θέματα ενεργειακών επιθεωρήσεων. Μέλος της επταμελούς Γνωμοδοτικής Επιτροπής Ενεργειακών Επιθεωρητών (Γ.ΕΠ.Ε.Ε.) της Ειδικής Γραμματείας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Ομάδας Εργασίας για την δημιουργία Πλατφόρμας SMARTinMED για “Smart Interregional Cooperation Strategy for Innovation capacities in the Energy Sector on the MED area- SMARTinMED”, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Διακρατικής Συνεργασίας Μεσογειακού Χώρου MED του ΚΑΠΕ, για τη βελτίωση των καινοτόμων ικανοτήτων & ανταγωνιστικότητας και τη προώθηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων στις επιχειρήσεις ΑΠΕ & Εξοικονόμησης Ενέργειας (Κ.Α. Μπαλαράς).

- Μέλος της Ομάδας Εργασίας - Πλατφόρμας για τη διαμόρφωση E&T προτεραιοτήτων στον τομέα της Ενέργειας της Νέας Προγραμματικής Περιόδου 2014-2020 με εκπροσώπους επιχειρηματικής - ερευνητικής κοινότητας, Υπουργείων και αρμοδίων για τις διάφορες πολιτικές στον τομέα της Ενέργειας (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Contributing Author (WG II ‘Impacts, Adaptation and Vulnerability’ - Chapter 23/ Europe) στο υπό εκπόνηση 5<sup>th</sup> Assessment Report (AR5) του Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Γ. Σαραφίδης).

## 9.2 Θέσεις ευθύνης ερευνητών του ΙΕΠΒΑ

- Υπεύθυνος Ποιότητας του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας του ΕΑΑ (Ε. Γερασόπουλος).
- Αντιπρόεδρος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του ΙΕΠΒΑ (Ε. Γερασόπουλος).
- Πρόεδρος του Συλλόγου Ερευνητών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Ε. Γερασόπουλος).
- Προϊστάμενος του Γραφείου Γραμματειακής Υποστήριξης και Δημοσίων Σχέσεων του ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ (Ε. Γερασόπουλος).
- National Focal Point to the Intergovernmental Panel on Climate Change / IPCC (Ε. Γεωργοπούλου).
- Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ) (Ε. Δασκαλάκη).
- Υπεύθυνος του μετεωρολογικού ραντάρ του ΕΑΑ (Ι. Καλόγηρος).
- Υπεύθυνος Ακτινομετρικού Σταθμού ΕΑΑ-Θησείο (Χ. Καμπεζίδης).
- Μέλος της International Scientific Steering Committee of the HYMEX (HYdrological cycle in Mediterranean EXperiment) project (Β. Κοτρώνη).
- Τεχνικός Υπεύθυνος του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας του ΕΑΑ (Ε. Λιακάκου).
- Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ASHRAE (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Υπεύθυνη Γραφείου Υπολογιστικής Υποστήριξης και ιστορικής βάσης δεδομένων ΙΕΠΒΑ (Δ. Φουντά).
- Επιστημονικός προϊστάμενος του Εργαστηρίου Βαθμονόμησης Μετεωρολογικών Οργάνων του ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ (Β. Ψυλόγλου).

## 9.3 Διοργάνωση συνεδρίων και διεθνών συναντήσεων εργασίας

- Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής της ευρωπαϊκής ημερίδας εργασίας 1<sup>st</sup> Capacity Building Workshop on Transferring EU Legislation on Climate Change

& Developing Low Carbon Policies, Graz-Austria, 24 March 2013 (Ε. Γεωργοπούλου, Σ. Μοιρασγεντής, Γ. Σαραφίδης).

- Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής (Steering Committee) των ετησίων διεθνών συνεδρίων «Plinius Conference on Mediterranean Storms» της EGU (Β. Κοτρώνη).
- Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής Ημερίδας ΤΕΕ «Ρύπανση από Αιθαλομίχλη», Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) σε συνεργασία με το Παρατηρητήριο Πολιτών για την Αειφόρο Ανάπτυξη, 27 Μαρτίου 2013, Αθήνα (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Διεθνούς Επιστημονικής Επιτροπής Building Simulation 2013 Conference “Building simulation for a sustainable world”, International Building Performance Simulation Association (IBPSA), 25-30 Αυγούστου 2013, Chambéry, Γαλλία (Κ.Α. Μπαλαράς, Ε. Δασκαλάκη).
- Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής του 4<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου “Renewable Energy Sources and Energy Efficiency”, 6-7 Ιουνίου 2013, Λευκωσία, Κύπρος (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής του 5<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου “Solar Air-Conditioning”, 25-27 Σεπτεμβρίου 2013, Bad Krozingen, Γερμανία (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής του διεθνούς συνεδρίου First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013), 8-10 April 2013, Paphos, Cyprus (Α. Ρετάλης).

#### **9.4 Συμμετοχή σε συντακτικές επιτροπές διεθνών επιστημονικών περιοδικών**

- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού Atmospheric Chemistry and Physics, EGU-Copernicus Pubs (IF: 5.5, 5-year IF: 5.6) [http://www.atmospheric-chemistry-and-physics.net/general\\_information/editorial\\_and\\_advisory\\_board.html](http://www.atmospheric-chemistry-and-physics.net/general_information/editorial_and_advisory_board.html) (Ε. Γερασόπουλος, Σ. Καζαντζής).
- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού The Scientific World Journal, Hindawi Pubs (IF: 1.524) (Ε. Γερασόπουλος).
- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του ηλεκτρονικού επιστημονικού περιοδικού Advances in Meteorology (AMET) από το 2008 (Χ. Καμπεζίδης).
- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού Polish Journal of Environmental Studies (PJoES) από το 2011 (Χ. Καμπεζίδης).
- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications (JFREAA) από το 2011 (Χ. Καμπεζίδης).
- Επί κεφαλής της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού American Journal of Environmental Engineering (AJEE) από το 2011 (Χ. Καμπεζίδης).
- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού Frontiers in Environmental Engineering (FIEE) από το 2012 (Χ. Καμπεζίδης).

- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού International Journal of Renewable Energy Technology Research (IJRETR) από το Νοέμβριο του 2012 (Χ. Καμπεζίδης).
- Μέλος της Συντακτικής Ομάδας του επιστημονικού περιοδικού Frontiers in Atmospheric Sciences (FAS) από το Σεπτέμβριο του 2013 (Χ. Καμπεζίδης).
- Συμμετοχή ως guest editor στο περιοδικό Advances in Meteorology, Special Issue on Precipitation Science: Observations, Retrievals and Modeling (Δ. Κατσάνος).
- Μέλος της Επιτροπής Συντακτών, Hydrological Sciences Journal (Α. Κούσης)
- Μέλος Συντακτικής Επιτροπής (Editorial Board), Διεθνές Περιοδικό Energy and Buildings της Elsevier Ltd (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος Συντακτικής Επιτροπής (Editorial Board), Διεθνές Περιοδικό Central European Journal of Engineering - Environmental Engineering της Versita Emerging Science Publishers (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος Συντακτικής Επιτροπής (Editorial Board), Διεθνές Περιοδικό “Sustainable Cities and Society” της Elsevier Ltd (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής του επιστημονικού περιοδικού Open Journal of Remote Sensing and Positioning, Scientific Online Publishing, USA (Α. Ρετάλης).
- Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής του επιστημονικού περιοδικού Open Transactions on Geosciences, Scientific Online Publishing, USA (Α. Ρετάλης).

## 9.5 Συμμετοχή σε κρίση εργασιών σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά

Advances Building energy Research  
 Advances in Geosciences  
 Advances in Meteorology  
 Annales Geophysicae  
 Asia-Pacific Journal Of Atmospheric Sciences.  
 Atmospheric Chemistry and Physics  
 Atmospheric Environment  
 Atmospheric Measurement Techniques  
 Atmospheric Research  
 Atmospheric Science Letters  
 Boreal Environment Research  
 Building and Environment  
 Central European Journal of Geosciences  
 Climatic Change  
 Current Opinion in Environmental Sustainability  
 Earth Science Informatics  
 Educational Research and Reviews  
 Energy Conversion & Management  
 Energy and Buildings  
 Energy Efficiency

Energy Policy  
Environmental Chemistry Letters  
Environmental Engineering & Management Journal  
Environmental Modelling & Software  
Environmental Monitoring & Assessment  
Environmetrics  
Environmental Technology  
Fresenius Environmental Bulletin  
European Journal of Remote Sensing  
Geophysical Research Letters  
Global Nest  
Hydrological Sciences Journal  
IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing  
IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing  
Indian Journal of Physics  
Indian Journal of Radio & Space Physics  
Indoor Air  
International Journal of Biometeorology  
International Journal of Climatology  
International Journal of Remote Sensing  
International Journal of Environment & Pollution  
International Journal of Global Environmental Issues  
Geophysical Research Letters  
Journal of Aerosol Science  
Journal of Applied Meteorology  
Journal of Applied Remote Sensing  
Journal of Atmospheric and Oceanic Technology  
Journal of Atmospheric & Solar –Terrestrial Physics  
Journal of the Air & Waste Management Association  
Journal of Atmospheric Research  
Journal of Civil Engineering Management  
Journal of Environmental Quality  
Journal of Environmental Management  
Journal of Geophysical Research – Atmospheres  
Journal of Geophysical Research-Oceans  
Journal of Hazardous Materials  
Journal of the Air & Waste Management Association  
Journal of Water Resources Planning and Management  
Journal of Wind Engineering & Industrial Aerodynamics  
Landscape & urban planning  
Lighting Research & Technology  
Meteorological Applications  
Meteorology & Atmospheric Physics  
Natural Hazards  
Natural Hazards and Earth System Sciences – NHESS  
Open Civil Engineering  
Open Construction & Building Technology  
Optical Engineering

Polish Journal of Environmental Science  
Progress in Photovoltaics: Research & Applications  
Renewable Energy  
Renewable Sustainable Energy  
Regional Environmental Change  
Remote Sensing Letters  
Science of the Total Environment  
Solar Energy  
Theoretical & Applied Climatology  
Urban Climate  
Water, Air & Soil Pollution  
Water Resources Management  
Weather, Climate and Society  
World Environment

### **Συμμετοχή σε κρίση εργασιών σε συνέδρια**

- ASHRAE Conference & ASHRAE Transactions, 18-22 Ιανουαρίου, Νέα Υόρκη, ΗΠΑ (Κ.Α. Μπαλαράς).
- 4<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο ΑΠΕ & Εξοικονόμησης Ενέργειας (4th Int. Conference on Renewable Energy Sources & Energy Efficiency – New Challenges - RES&EE 2013, 6-7 Ιουνίου, Λευκωσία, Κύπρος (Κ.Α. Μπαλαράς).
- 5<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο “Solar Air-Conditioning”, 25-27 Σεπτεμβρίου, Bad Krozingen, Γερμανία (Κ.Α. Μπαλαράς).
- IBPSA Building Simulation 2013 “Building simulation for a sustainable world”, 25-30 Αυγούστου, Chambéry, Γαλλία (Κ.Α. Μπαλαράς).
- First International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment (RSCy 2013), 8-10 April 2013, Paphos, Cyprus (Α. Ρετάλης).

### **9.6 Συμμετοχή σε επιστημονικές, συντονιστικές και συμβουλευτικές επιτροπές και σε οργανισμούς/ενώσεις**

- Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Γεωεπιστημών – EGU (Ε. Γερασόπουλος, Σ. Καζαντζής).
- Μέλος των American Meteorological Society και Royal Meteorological Society (Ι. Καλόγηρος).
- Μέλος της Επιτροπής Νέων Επιστημόνων του Οργανισμού ECOCITY (Θ. Κοπανιά).
- Συνεργασία με τον Οργανισμό ECOCITY στο πλαίσιο της εκστρατείας Ecomobility 2013-2014, μέλος της Επιτροπής Οργάνωσης Κεντρικού Τομέα και της Επιτροπής Αξιολόγησης (Θ. Κοπανιά).
- Μέλος Ομάδας Εργασίας ΥΠΕΚΑ για την σύνταξη νέου σχεδίου νόμου για τον Περιβαλλοντικό Έλεγχο στη χώρα (οικ.2492/20-12-2012 περί Συγκρότησης



Ομάδας Εργασίας για τη σύνταξη νέου σχεδίου νόμου για την Ελεγκτική Λειτουργία), 1-4/2013 (Α. Κοτρωνάρου).

- Coordinator of Task Team on “Lightning Observations” του διεθνούς προγράμματος HYMEX (Hydrological cycle in Mediterranean Experiment [www.hymex.org](http://www.hymex.org)). (Κ. Λαγουβάρδος).
- Μέλος της Αμερικανικής Μετεωρολογικής Εταιρείας (Κ. Λαγουβάρδος).
- Μέλος της Βρετανικής Μετεωρολογικής Εταιρείας (Κ. Λαγουβάρδος).
- Μέλος της Γαλλικής Μετεωρολογικής Εταιρείας (Κ. Λαγουβάρδος).
- Μέλος της Ελληνικής Μετεωρολογικής Εταιρείας (EMTE) (Μ. Λιάνου, Β. Ψυλόγλου).
- Μέλος εννεαμελούς Εξεταστικών Επιτροπών (α) Ενεργειακών Επιθεωρητών Κτιρίων, (β) Ενεργειακών Επιθεωρητών Λεβήτων και Εγκαταστάσεων Θέρμανσης, (γ) Ενεργειακών Επιθεωρητών Εγκαταστάσεων Κλιματισμού, (Αριθμ. οικ. 2203 ΦΕΚ 369/31.7.2012), Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας, & Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) ως εκπρόσωπος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (ΤΕΕ) (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Ομάδας Εργασίας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) με αντικείμενο την προετοιμασία σχεδίου νόμου για τη «Μεταφορά στο εθνικό δίκαιο της Οδηγίας 2010/31/ΕΚ της 19ης Μαΐου 2010 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, με την οποία αναδιατυπώθηκε η Οδηγία 2002/91/ΕΚ» (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Επιμελητής και Μέλος της Μόνιμης Επιτροπής Θεμάτων Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της επταμελούς Γνωμοδοτικής Επιτροπής Ενεργειακών Επιθεωρητών (Γ.Ε.Π.Ε.Ε.) της Ειδικής Γραμματείας Επιθεώρησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) για την αξιολόγηση κατά την Φάση Β (2012) 5943 υποψήφιων προσωρινών ενεργειακών επιθεωρητών με 5ετή εμπειρία και διατύπωση εισήγησης προς τον Υπουργό ΠΕΚΑ για τη χορήγηση αδειών (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος ομάδας εμπειρογνομόνων θεματικής ομάδας «Διαχείριση Ενέργειας στον Κτιριακό Τομέα» για το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ) και Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας του ΕΜΠ, στα πλαίσια του έργου «Ερευνα στις Επιχειρήσεις για την Πρόβλεψη των Μεταβολών στα Περιφερειακά Παραγωγικά Συστήματα και τις Τοπικές Αγορές Εργασίας» του ΣΕΒ - Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Επιτροπής Καθοδήγησης των Advanced Energy Design Guides της ASHRAE, ΗΠΑ (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος Τεχνικών Επιτροπών της ASHRAE, ΗΠΑ (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Μέλος της Remote Sensing & Photogrammetry Society (UK) (Α. Ρετάλης).

- Μέλος του EARSel Special Interest Group (SIG): Urban Remote Sensing (Α. Ρετάλης).
- Μέλος ΔΣ Ελληνικής Μετεωρολογικής Εταιρίας, (Δ. Φουντά).
- Μέλος της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρίας (ΕΜΕ) (Β. Ψυλόγλου).
- Μέλος της American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) (Full Member) (Β. Ψυλόγλου).

### 9.7 Συμμετοχή σε κρίσεις ερευνητικών προγραμμάτων

- National Fund for Scientific and Technological Development – FONDECYT (Σ. Καζαντζής).
- Αξιολογητής ερευνητικών προτάσεων υποβληθείσες για χρηματοδότηση από το ίδρυμα Research Grants Council του Hong Kong (Χ. Καμπεζίδης).
- Αξιολογητής ερευνητικής πρότασης για χρηματοδότηση από το ίδρυμα King Fahd University of Petroleum & Minerals, Deanship of Scientific Research της Σαουδικής Αραβίας (Χ. Καμπεζίδης).
- Αξιολογητής ερευνητικών προτάσεων υποβληθείσες κατά την προκήρυξη του προγράμματος ERAfrica 2013 (<http://www.erafrica.eu/index.php>) (Χ. Καμπεζίδης).
- Μέλος Ομάδας ενδιάμεσης επαλήθευσης του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου του έργου της ΓΓΕΤ / ΕΥΔΕ-ΕΤΑΚ στο πλαίσιο της Πράξης «Υποστήριξη Νέων Επιχειρήσεων για Δραστηριότητες Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης», 11/2013 (Α. Κοτρωνάρου).
- Αξιολόγηση έργου (final review) προγράμματος FP7 Research Projects to the benefit of SMEs (FP7-SME-2010, DRYCLOSET-256295), Research Executive Agency (REA), Unit - S1 – SME, 4/2013 (Α. Κοτρωνάρου).
- Συμμετοχή σε αξιολόγηση προτάσεων που υποβλήθηκαν σε FP7-ENV-2013-two-stage (topic 6.3.2 Eco-innovative demonstration projects). DIRECTORATE GENERAL FOR RESEARCH & INNOVATION, Directorate I – Environment, 3-4/2013 (Α. Κοτρωνάρου).
- Μέλος της επιτροπής αξιολόγησης Ερευνητικής Πρότασης στην θεματική περιοχή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στα πλαίσια του προγράμματος ERA-Net ERAfrica της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις χώρες μέλη της ΕΕ του 7ου ΠΠ και χωρών της Αφρικής (Κ.Α. Μπαλαράς).
- Συμμετοχή στην Ομάδα Αξιολόγησης προγραμμάτων, Romanian National Research Council (Α. Ρετάλης).
- Συμμετοχή στην Ομάδα Αξιολόγησης προγραμμάτων, New Eurasia Foundation, Government of the Russian Federation (Α. Ρετάλης).
- Συμμετοχή στην Ομάδα Αξιολόγησης προγραμμάτων της ΓΓΕΤ, "Διμερής Ε&Τ Συνεργασία Ελλάδα-Γερμανίας 2013-2015" (Α. Ρετάλης).

- Συμμετοχή σε Επιτροπή Αξιολόγησης προτάσεων της ΓΓΕΤ, Θεματική Ενότητα "Ενέργεια και Περιβάλλον -B", Δράση "Ενίσχυση της απασχόλησης ερευνητικού προσωπικού σε επιχειρήσεις" (Α. Ρετάλης).
- Ανάθεση πιστοποίησης υλοποίησης φυσικού αντικείμενου εγκεκριμένων προς χρηματοδότηση προτάσεων στο πλαίσιο της δράσης «Ενίσχυση Μεταδιδασκτορικών Ερευνητών/τριών» (Α. Ρετάλης).
- Συμμετοχή σε Επιτροπή Αξιολόγησης προτάσεων της Επιτροπής Ερευνών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Α. Ρετάλης).

## 9.8 Συμμετοχή σε διεθνή/εθνικά επιστημονικά προγράμματα

- *Β. Ασημακοπούλου*

‘PROMITHEAS-4’ - Knowledge transfer and research needs for preparing mitigation/adaptation policy portfolios (FP7 programme).

‘The Square Mile Retrofit Project’ EC – ERA Program.

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Χ. Γιαννακόπουλος*

CLIMRUN (Climate Local Information in the Mediterranean Region: Responding to User needs) CLIM-HYDROLAKE (Improving future projections of climate change induced hydrological responses by looking into the past).

CYPADAPT (Development of a national strategy for adaptation to climate change adverse impacts in Cyprus).

- *Ε. Γερασόπουλος*

‘ACTRIS’ - Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure Network –To ΙΕΠΒΑ είναι associated partner στο Ευρωπαϊκό αυτό δίκτυο (Ε.Υ.: Ε. Γερασόπουλος).

ΞΕΝΙΟΣ - Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Τουριστική Ανάπτυξη Ευαίσθητων Περιοχών της Ελλάδας. Πιλοτική Εφαρμογή: Μεσσηνία - Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Π.Ο.Τ.Α. (Ε.Υ.: Ε. Γερασόπουλος).

ΕΝΙΣΧ. ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΕΑΧ Β' Ενίσχυση της υφιστάμενης υποδομής του Εργαστηρίου Ατμοσφαιρικής Χημείας του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών για την παροχή υπηρεσιών χημικών αναλύσεων και μετρήσεων ατμοσφαιρικών ρύπων με έμφαση στις επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία χημικές ενώσεις (Ε.Υ.: Ε. Γερασόπουλος).

Navarino Environmental Observatory (NEO). Διεπιστημονική συνεργασία μεταξύ της Ακαδημίας Αθηνών, του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης και της επενδυτικής

εταιρείας TEMES AE με σκοπό την προαγωγή της κλιματικής έρευνας στην περιοχή της Μεσογείου.

BEYOND (Building a Centre of Excellence for EO-based monitoring of Natural Disasters).

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

SO\_PHY\_PRO\_CLI M\_GR: Προσδιορισμός των πηγών και των φυσικοχημικών ιδιοτήτων των λεπτόκοκκων και υπερλεπτόκοκκων αιωρούμενων σωματιδίων του ατμοσφαιρικού αερολύματος που επηρεάζουν το κλίμα της Ελλάδας.

- *E. Γεωργοπούλου*

Low Carbon South East Europe (LOCSEE) South East Europe (SEE) – European Regional Development Fund (ERDF) (E.Y.: E. Γεωργοπούλου).

- *E. Δασκαλάκη*

Energy Performance Indicator Tracking Schemes for the Continuous Optimisation of Refurbishment Processes in European Housing Stocks (EPISCOPE).

Συντήρηση λογισμικού TEE / KENAK.

- *K. Δρούτσα*

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Σ. Καζαντζής*

Aerosol and Cloud Influence on global surface UV irradiance retrieved from satellite sensors (ACI-UV) (E.Y.: Σ. Καζαντζής).

Global mapping of aerosol properties using neural network inversions of ground and satellite based data (AEROMAP) (E.Y.: Σ. Καζαντζής).

Hellenic Network of Solar Energy.

Building a Centre of Excellence for EO-based monitoring of Natural Disasters.

Lidar Climatology of Vertical Aerosol Structure for Space-Based Lidar Simulation Studies.

- *I. Καλόγηρος*

Improving our understanding of wave-air-sea interaction in the marine boundary layer. Research Grant.

HyMeX-Hydrological cycle in the Mediterranean Experiment- research programme.

HYDRO-X, Advancing hydrometeorological uses of X-band dual-polarization radar.

- *X. Καμπεζίδης*

Knowledge transfer and research needs for preparing mitigation / adaptation policy portfolios (PROMITHEAS-4) (E.Y.: X. Καμπεζίδης).

ESSEM COST ES1005 Towards a more complete assessment of the impact of solar variability on the Earth's climate (TOSCA) (E.Y.: X. Καμπεζίδης).

- *N. Κάππος*

ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ – Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού-πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων.

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Σ. Κοντογιαννίδης*

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Θ. Κοπανιά*

Aerosol and Cloud Influence on global surface UV irradiance retrieved from satellite sensors (ACI-UV).

CYPADAPT (Development of a national strategy for adaptation to climate change adverse impacts in Cyprus).

ΞΕΝΙΟΣ - Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Τουριστική Ανάπτυξη Ευαίσθητων Περιοχών της Ελλάδας. Πιλοτική Εφαρμογή: Μεσσηνία - Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Π.Ο.Τ.Α.

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *A. Κοτρωνάρου*

Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Πάτρας. Προϋπολογισμός: 45.500 Ευρώ. E.Y.: A. Κοτρωνάρου.

- *B. Κοτρώνη*

‘Floods and Fire risk assessment and management – FLIRE’ (E.Y.: B. Κοτρώνη).

‘Λεπτομερής αποτύπωση βροχοπτώσεων και εκτίμηση του υδρολογικού ισοζυγίου στον ταμιευτήρα του Μόρνου’ (E.Y.: B. Κοτρώνη).

‘Πρόγραμμα χορηγίας Interamerican: Υποστήριξη της ανάπτυξης ενότητας πρόγνωσης καιρού οδικών δικτύων αλλά και της συντήρησης του αντίστοιχου δικτύου αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών’ (E.Y.: B. Κοτρώνη).

Οργάνωση/Λειτουργία του δικτύου καταγραφής ηλεκτρικών εκκενώσεων ΖΕΥΣ (6 δέκτες στην Ευρώπη) (E.Y.: B. Κοτρώνη).

Παροχή μετεωρολογικών προγνώσεων και πληροφοριών μέσω διαδικτύου (E.Y: B. Κοτρώνη & Κ. Λαγουβάρδος).

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *A. Κούσης*

ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ – Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού-πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων (E.Y.: A. Κούσης).

- *Κ. Λαγουβάρδος*

«Μελέτη ηλιακού δυναμικού στον Ελλαδικό χώρο για τα έτη 2013-2014» (E.Y.: Κ. Λαγουβάρδος).

Οργάνωση/Λειτουργία και Επέκταση δικτύου αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών σε ολόκληρη τη χώρα. Το δίκτυο περιλαμβάνει (Δεκέμβριος 2013) ~260 σταθμούς (εκ των οποίων 35 εντάχθηκαν στο δίκτυο το 2013) (E.Y.: Κ. Λαγουβάρδος).

Παροχή μετεωρολογικών προγνώσεων και πληροφοριών μέσω διαδικτύου (E.Y: B. Κοτρώνη & Κ. Λαγουβάρδος).

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Ε. Λιακάκου*

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Μ. Λιάνου*

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Σ. Λυκούδης*

ΔΕΥΚΑΛΙΩΝ – Εκτίμηση πλημμυρικών ροών στην Ελλάδα σε συνθήκες υδροκλιματικής μεταβλητότητας: Ανάπτυξη φυσικά εδραιωμένου εννοιολογικού-πιθανοτικού πλαισίου και υπολογιστικών εργαλείων.

Αξιολόγηση περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για το ΠΣ Πάτρας.

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Κ. Μπαλαράς*

Intelligent Services for Energy-Efficient Design and Life Cycle Simulation (ISES). (Ε.Υ.: Κ. Μπαλαράς).

Ανάπτυξη πληροφοριακής εφαρμογής στατιστικής επεξεργασίας και προηγμένης διαδικτυακής εφαρμογής (ΠΕΑ-Stat). (Ε.Υ.: Κ. Μπαλαράς).

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Α. Παπαγιαννάκη*

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Δ. Παπαγιάννης*

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Ν. Ρουκουνάκης*

CYPADAPT : Development of a national strategy for adaptation to climate change adverse impacts in Cyprus (LIFE10ENV/CY/000723).

- *A. Πετάλης*

‘AIRSPACE’ Air pollution monitoring from Space in Cyprus.

‘SATFLOOD’ - Συνδυασμένη χρήση δορυφορικής τηλεπισκόπησης και υδραυλικής προσομοίωσης με σκοπό την εκτίμηση του βαθμού επικινδυνότητας σε φαινόμενα πλημμύρας σε επίπεδο λεκάνης απορροής στην Κύπρο.

‘SATCOAST’ - Διαχείριση και παρακολούθηση της ποιότητας των παράκτιων υδάτων στην Κύπρο με τη χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης.

Integrated use of remote sensing and lidar techniques for the study of air pollution and the optical properties of the atmosphere in Cyprus.

Spatio-temporal land cover/use changes and NDVI changes (agricultural and forest) according to rainfall for assessing changes due to climate change.

ΞΕΝΙΟΣ: Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Τουριστική Ανάπτυξη Ευαίσθητων Περιοχών της Ελλάδας’. Πιλοτική Εφαρμογή: Μεσσηνία – Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης (Π.Ο.Τ.Α).

ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II με τίτλο «Διερεύνηση της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στις ξηρασίες».

ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II με τίτλο «Επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του υδρολογικού κύκλου».

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

- *Γ. Σαραφίδης*

Εμπειρογνωμοσύνη για την εξέταση των σχεδίων παρακολούθησης των εγκαταστάσεων για την περίοδο 2013 – 2020.

- *Β. Ψυλόγλου*

‘PROMITHEAS-4’ - Knowledge transfer and research needs for preparing mitigation/adaptation policy portfolios (FP7 programme).

CYPADAPT: Development of a national strategy for adaptation to climate change adverse impacts in Cyprus (LIFE10ENV/CY/000723).

Εργασίες Συντήρησης Δημοτικού Εργαστηρίου Περιβάλλοντος (Συντήρηση Οργάνων – Ανάπτυξη Λογισμικού – Επεξεργασία Δεδομένων) (Δήμος Μεγαρέων).

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.



- Δ. Φουντά

ΞΕΝΙΟΣ - Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Τουριστική Ανάπτυξη Ευαίσθητων Περιοχών της Ελλάδας. Πιλοτική Εφαρμογή: Μεσσηνία - Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης Π.Ο.Τ.Α.

ΘΕΣΠΙΑ: Θεμελίωση συνεργιστικών και ολοκληρωμένων μεθοδολογιών και εργαλείων παρακολούθησης διαχείρισης και πρόγνωσης περιβαλλοντικών παραμέτρων και πιέσεων.

## 9.9 Προσκεκλημένες ομιλίες ερευνητών του Ινστιτούτου (invited talks)

- Ε. Γερασόπουλος

Ημερίδα με θέμα "Ρύπανση από αιθαλομίχλη. Το χρονικό άστοχων επιλογών: τα λάθη, οι επιπτώσεις, οι λύσεις", εισήγηση κατόπιν πρόσκλησης με θέμα "Εξειδικευμένες μετρήσεις αέριας και σωματιδιακής ρύπανσης στην Αθήνα και 4 ελληνικές πόλεις το χειμώνα του 2013", στρογγυλό τραπέζι με θέμα "Μέτρα, προτάσεις και πολιτικές αντιμετώπισης του προβλήματος – οι πολίτες ζητούν απαντήσεις", Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Αίθουσα Εκδηλώσεων ΤΕΕ, 27 Μαρτίου 2013.

- Χρ. Γιαννακόπουλος

Διάλεξη ως προσκεκλημένος ομιλητής στο 'First CLIMRUN workshop on climate services' στο θέμα των Δασικών πυρκαγιών που έγινε στην Τεργέστη Ιταλίας 15-19/10/2012.

Διάλεξη ως προσκεκλημένος ομιλητής στο 'United Nations Climate Change Conference COP18' στο θέμα 'Adaptation challenges for small islands – The CYPADAPT Case' που έγινε στη Ντόχα, Κατάρ, 26/11-7/12/2012.

- Σ. Καζαντζής

Διάλεξη ως προσκεκλημένος ομιλητής στο 'Delft University of Technology' Διάλεξη ως προσκεκλημένος ομιλητής με θέμα «Solar radiation and aerosol interactions», 13-4-2013.

- Β. Κοτρώνη

The Greek surface observation network operated by the National Observatory of Athens, International Conference on Applied Mathematics (Heraklion, Crete, Greece September 16 - 20, 2013).

- Κ. Λαγουβάρδος

Numerical Weather Prediction, International Conference on Applied Mathematics (Heraklion, Crete, Greece September 16 - 20, 2013).

- *Κ.Α. Μπαλαράς*

Διάλεξη ως προσκεκλημένος ομιλητής με θέμα «High Performance Buildings - What we can learn from the rest of the world» στο 'ASHRAE Annual Regional Conference, Region VIII,' που έγινε Austin, Τέξας, ΗΠΑ, Απρίλιος 18-20, 2013.

- *Δ. Φουντά*

Πρόσκληση από το Δήμο Περιστερίου για διάλεξη για το Αστικό Κλίμα στα πλαίσια της λειτουργίας του Λαϊκού Πανεπιστημίου.

### **9.10 Διαλέξεις εκλαΐκευσης της επιστήμης ερευνητών του ΙΕΠΒΑ**

- Navarino Environmental Observatory (NEO), Το «café-NEO» της επιστήμης στην Καλαμάτα, θέμα «Οικονομική κρίση και επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία», 7/12/2013, Luna lounge café/bar Καλαμάτα, Προσκεκλημένος εισηγητής: Ε. Γερασόπουλος.
- Διαλέξεις σε μαθητές Λυκείου σχετικές με την Κλιματική Αλλαγή στα πλαίσια των Projects που συμμετέχουν τα Λύκεια της χώρας (Δ. Φουντά)

### **9.11 Επισκέψεις ή παραμονή σε άλλα Ερευνητικά Κέντρα ή Πανεπιστήμια**

- Επισκέπτης Καθηγητής/Ερευνητής (10/2013 και 10-12/20132) στο τμήμα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς, του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης (Α. Κούσης).
- University of Castilla-La Mancha (Toledo) - Department of Environmental Sciences (Δ. Κατσάνος).
- Υποψήφια Δρ. του Πανεπιστημίου της Στοκχόλμης, Τμήμα Φυσικής Γεωγραφίας και Γεωλογίας του Τεταρτογενούς (Κ. Μάζη).

### **9.12 Συμμετοχή ερευνητών του Ινστιτούτου σε επιτροπές του Ε.Α.Α.**

- Πρόεδρος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου (ΕΓΣ) του ΙΕΠΒΑ (Β. Κοτρώνη).
- Αντιπρόεδρος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου (ΕΓΣ) του ΙΕΠΒΑ (Ε. Γερασόπουλος).
- Μέλος Συλλόγου Ερευνητών ΕΑΑ (Σ. Καζαντζής).
- Μέλος επιτροπής δημοσιότητας ΕΑΑ (Σ. Καζαντζής).
- Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου (ΕΓΣ) του ΙΕΠΒΑ (Κ. Λαγουβάρδος).
- Πρόεδρος του Συλλόγου Ερευνητών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (Ε. Γερασόπουλος).

- Συντονιστής του Γραφείου Τεχνικής και Τεχνολογικής Υποστήριξης του ΙΕΠΒΑ (Κ. Λαγουβάρδος).
- Συμμετοχή στην Επιστημονική Επιτροπή Σταθμών (ΕΕΣ) του ΙΕΠΒΑ (Β. Ψυλόγλου).

### **9.13 Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης – Εκλαϊκευση και επικοινωνία με το κοινό**

#### **Συνεντεύξεις και άρθρα σε ΜΜΕ**

- >10 συνεντεύξεις σε εθνικά και διεθνή ΜΜΕ (τηλεόραση/ραδιόφωνο) για θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με έμφαση στο πρόβλημα της αιθαλομίχλης, και σχετική αρθρογραφία στον έντυπο τύπο (Ε. Γερασόπουλος).
- Επίσημη Press Conference στις εγκαταστάσεις του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" στις 28/2/2013 για τη διάχυση των πρώτων αποτελεσμάτων από το πείραμα της αιθαλομίχλης στο Θησείο-Αθήνα (και 4 ακόμα Ελληνικές πόλεις) (Ε. Γερασόπουλος).
- Συμμετοχή στην καμπάνια της WWF (ζωντανή μετάδοση με streaming) για την έγκαιρη πληροφόρηση του κοινού για τα πρόσφατα επεισόδια αιθαλομίχλης και της επιπτώσεις στην υγεία, 24/10/2013, <http://kalyterizoi.gr/fakelos/θέρμανση> (Ε. Γερασόπουλος).
- Άρθρο στη μηνιαία ενημερωτική έκδοση της ΓΓΕΤ Ε&Τ (Τεύχος Μαρτίου 2013, σελ. 28-34) με τίτλο "Πόσο επικίνδυνα είναι τα επεισόδια «αιθαλομίχλης»; Τα αποτελέσματα σειράς εντατικών μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στις πέντε μεγαλύτερες ελληνικές πόλεις με τη συντονισμένη δουλειά επτά ερευνητικών ομάδων" (Ε. Γερασόπουλος).
- [http://apcg.meteo.noa.gr/upload/news/nId17\\_dt20130912\\_140812.pdf](http://apcg.meteo.noa.gr/upload/news/nId17_dt20130912_140812.pdf) (Ε. Γερασόπουλος).
- Σχολιασμός για την ατμοσφαιρική ρύπανση της Αθήνας και ειδικότερα για την αιθαλομίχλη, στο κεντρικό δελτίο ειδήσεων της ΔΤ (Μ. Λιάνου).
- Συνεντεύξεις στην τηλεόραση/ραδιόφωνο και εφημερίδες για θέματα έντονων καιρικών φαινομένων. (Κ. Λαγουβάρδος).
- Παρουσίαση στην τηλεόραση των μετρήσεων αιωρούμενων σωματιδίων σχετικά με θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Ε. Λιακάκου).
- Συμμετοχή στη σύνταξη άρθρων για κλιματική αλλαγή στον τύπο (Δ. Φουντά).

#### **Ανάπτυξη και διατήρηση ιστοσελίδων ενημέρωσης του κοινού**

- Διαδικτυακή εφαρμογή που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος CLIMRUN για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της (<http://www.oikoskopio.gr/map/>) (Χ. Γιαννακόπουλος).
- Υποστήριξη των ιστοσελίδων πρόγνωσης καιρού ([www.meteo.gr](http://www.meteo.gr), [www.noa.gr/forecast](http://www.noa.gr/forecast), [www.eurometeo.gr](http://www.eurometeo.gr)). Η συνολική ημερήσια επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας [www.meteo.gr](http://www.meteo.gr) πρόγνωσης καιρού ξεπερνά τις 400.000 σε ήπιες

μετεωρολογικές συνθήκες και έχει ξεπεράσει τις 1.000.000 σε περιπτώσεις έντονου καιρικού ενδιαφέροντος. Από τον Οκτώβριο του 2010, η ιστοσελίδα είναι πλέον η 1<sup>η</sup> σε επισκεψιμότητα σελίδα δημοσίου οργανισμού και η 2<sup>η</sup> σε επισκεψιμότητα ελληνική ιστοσελίδα (όλων των κατηγοριών). (13500 followers στο λογαριασμό [twitter@meteogr](https://twitter.com/meteogr)) (Β.Κοτρώνη, Κ.Λαγουβάρδος).

- [www.meteo.gr/meteosearch](http://www.meteo.gr/meteosearch). Η εφαρμογή αυτή έχει ως σκοπό την παροχή των μετρήσεων (στοιχεία σε πραγματικό χρόνο και ιστορικά στοιχεία) του δικτύου αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών του ΕΑΑ στο κοινό. Το δίκτυο αυτό αποτελείται από περίπου 240 σταθμούς σε όλη τη χώρα με συνεχή επέκταση. (Β. Κοτρώνη, Κ. Λαγουβάρδος).
- [http://www.meteo.gr/weather\\_cases.asp](http://www.meteo.gr/weather_cases.asp). Ανάπτυξη και διαχείριση βάσης δεδομένων έντονων καιρικών φαινομένων, με πληροφορίες για την ένταση των φαινομένων και των επιπτώσεων στην κοινωνία. Ανανεώνεται συστηματικά. (Κ. Παπαγιαννάκη, Κ. Λαγουβάρδος, Β. Κοτρώνη).
- Νέα ιστοσελίδα του Ινστιτούτου στα Αγγλικά από τον Δεκέμβριο του 2013 (Σ. Κοντογιαννίδης σε συνεργασία με τους ερευνητές του ΙΕΠΒΑ).
- Διαδικτυακή εφαρμογή eKIA (<http://www.energycon.org/ekia.html>) που δημιουργήθηκε για την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης ελληνικών κτιρίων κατοικίας στην υπάρχουσα κατάσταση αλλά και των δυνατοτήτων βελτίωσής της με την εφαρμογή σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας (Σ. Κοντογιαννίδης, Κ. Δρούτσα, Ε. Δασκαλάκη, Κ.Α. Μπαλαράς). Η επισκεψιμότητα στην ιστοσελίδα eKIA από τον Δεκέμβριο του 2011 που ξεκίνησε, έφτασε τα συνολικά 317.634 χτυπήματα (hits) και τους 39.341 μοναδικούς επισκέπτες.
- Ιστοσελίδα ([www.energycon.org](http://www.energycon.org)) στα Ελληνικά, σχετικά με την εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση της ενέργειας στα κτίρια, για την παρουσίαση της τεχνογνωσίας που έχει προκύψει από διάφορα ερευνητικά προγράμματα. Η επισκεψιμότητα στην ιστοσελίδα από το 2008 που ξεκίνησε, έφτασε τα συνολικά 892,109 χτυπήματα (hits) και τους 50,079 μοναδικούς επισκέπτες.
- Ιστοσελίδα κοινωνικής δικτύωσης (Facebook) στα Αγγλικά ([www.facebook.com/GRoupEnergyConservation](https://www.facebook.com/GRoupEnergyConservation)), σχετικά με την εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση της ενέργειας στα κτίρια (Σ. Κοντογιαννίδης, Κ. Δρούτσα, Ε. Δασκαλάκη, Κ.Α. Μπαλαράς).
- Υποστήριξη των ιστοσελίδων online παροχής μετεωρολογικών-ακτινομετρικών παρατηρήσεων, με ρυθμό ανανέωσης 10 λεπτών, για τους σταθμούς του ΕΑΑ σε Θησείο, Πεντέλη, και Κλοκωτό Θεσσαλίας, Σίβα Ηρακλείου Κρήτης και Αντικυθήρων (συνεργασία με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του ΕΑΑ) (Β. Ψυλόγλου).
- Υποστήριξη της ιστοσελίδας online παροχής μετεωρολογικών-ακτινομετρικών παρατηρήσεων, με ρυθμό ανανέωσης 10 λεπτών, για το σταθμό του Δήμου Μεγαρέων στη περιοχή Μελί, Μεγάρων (στο πλαίσιο σύμβασης μεταξύ του ΕΑΑ και του Δήμου Μεγαρέων) (Β. Ψυλόγλου).
- Ανάπτυξη και διατήρηση της ιστοσελίδας του Εργαστηρίου Βαθμονόμησης Μετεωρολογικών Οργάνων του ΙΕΠΒΑ/ΕΑΑ, για την ενημέρωση πιθανών πελατών του εργαστηρίου (Β. Ψυλόγλου).

## 10. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Οι εγκαταστάσεις του Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΙΕΠΒΑ), του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ), βρίσκονται στο Λόφο Κουφού της Πεντέλης, στη συμβολή των οδών Ιωάννου Μεταξά και Βασιλέως Παύλου.

Ταχυδρομική διεύθυνση ΙΕΠΒΑ:

Ι. Μεταξά & Βασ. Παύλου

152 36 Πεντέλη Αττικής

Τηλέφωνο γραμματείας ΙΕΠΒΑ: 210-8109122 (κα. Ευαγγελία Παπαδάκη)

FAX: 210-8103236

Κεντρική ιστοσελίδα ΙΕΠΒΑ: <http://www.meteo.noa.gr/>