

# “Τεχνική υποστήριξη για τη διεξαγωγή ενεργειακής μελέτης σε τομείς της Κυπριακής Γεωργίας”



***Ημερίδα Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Πακέτου Εργασίας (WP3)***

***9 Φεβρουαρίου 2017  
Λευκωσία***

**Πάυλος Μιχαήλ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΚΤΗΣ ABXX012EE**

# Ενέργεια

Η ικανότητα ενός συστήματος να αποδίδει έργο.

## 1<sup>ος</sup> ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ:

- Η ενέργεια δεν μπορεί να δημιουργηθεί, ούτε να καταστραφεί.
- Μπορεί μόνο να μετατραπεί από μια μορφή σε άλλη.

### Μορφή «Α»

-Ηλεκτρισμός  
-Καύσιμα  
-Ανανεώσιμες  
Πηγές

Πηγή

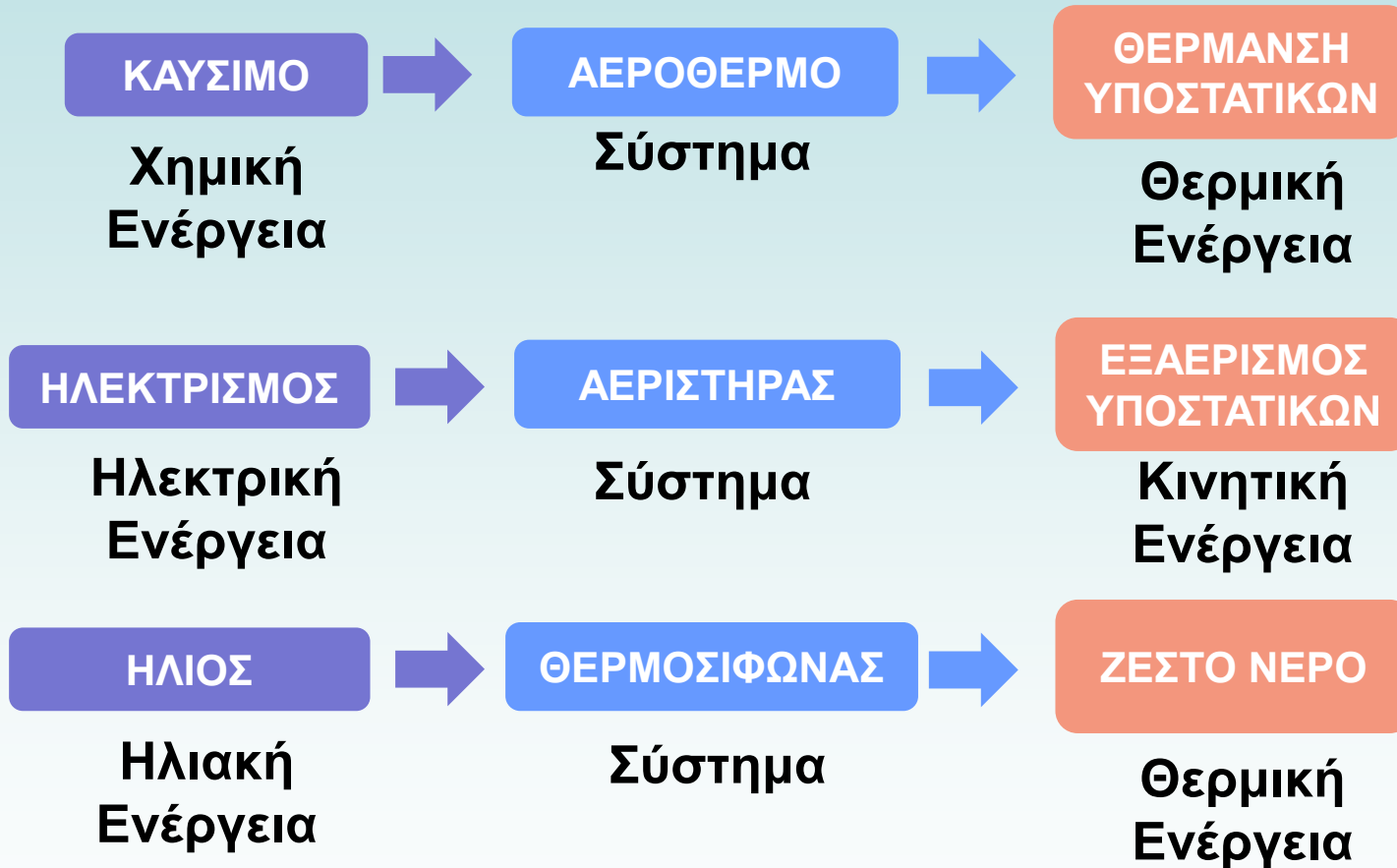
### Μορφή «Β»

-Θέρμανση/Ψύξη χώρων  
-Φωτισμός  
-Μετακίνηση νερού/αέρα  
-Μετάδοση κίνησης κτλ

Κατανάλωση

# Μετατροπή Ενέργειας

Για μετατροπή της ενέργειας από μία μορφή σε άλλη χρησιμοποιούνται συστήματα.



# Ενεργειακή Απόδοση

Το ποσοστό χρησιμοποιηθείσας ενέργειας που μετατρέπεται σε ωφέλιμο έργο (σε επιθυμητό αποτέλεσμα)

**π.χ. Αερόθερμο:**

Χρησιμοποιηθείσα  
ενέργεια

-Ηλεκτρισμός  
-Πετρέλαιο

100 %

85 %

15 %

Επιθυμητό  
Αποτέλεσμα

Θέρμανση  
Χώρων

Απώλειες

-Θερμικές  
-Τριβής κτλ

# Ενεργειακός Έλεγχος

---

Η επιθεώρηση, καταγραφή και ανάλυση της χρήσης και κατανάλωσης ενέργειας σε μία μονάδα

## Σκοπός

Εντοπισμός των ενεργειακών ροών και των δυνατοτήτων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης

## Νομικό και Θεσμικό Πλαίσιο

**Κ.Δ.Π. 437/2015:**

«Περί Καθορισμού Μεθοδολογίας και Άλλων Απαιτήσεων Ενεργειακών Έλεγχων»

**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 27/2015:**

Κοινό πλαίσιο μέτρων για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης προκειμένου να διασφαλιστεί η επίτευξη του πρωταρχικού στόχου του 2020 για **20 % βελτίωση της ενεργειακή απόδοσης**



# Μεθοδολογία Ενεργειακού Ελέγχου

## Κ.Δ.Π. 437/2015:

«Οι ενεργειακοί ελεγκτές που κατέχουν άδεια ενεργειακού ελεγκτή κατά τη διάρκεια των ενεργειακών ελέγχων εφαρμόζουν το πρότυπο EN 16247»

## EN 16247:

- Καθορισμός απαιτήσεων, μεθοδολογίας και παραδοτέων
- Εφαρμόζεται για κάθε είδους υποστατικό και οργανισμό (εκτός κατοικίες)
- Εφαρμόζεται για κάθε είδος ενέργειας και κατανάλωσης ενέργειας

## Ελάχιστες Απαιτήσεις:

### για τον Ενεργειακό Ελεγκτή:

- Κατάρτιση
- Εμπιστευτικότητα
- Αντικειμενικότητα
- Διαφάνεια

### για την διαδικασία:

- Κατάλληλη για το σκοπό
- Πλήρης
- Αντιπροσωπευτική
- Ανιχνεύσιμη
- Χρήσιμη
- Επαληθεύσιμη



# Επίπεδα Ενεργειακών Έλεγχων

Ανάλογα με την πληρότητα και το επίπεδο ανάλυσης:

ΕΠΙΠΕΔΟ I:	ΕΠΙΠΕΔΟ II:	ΕΠΙΠΕΔΟ III:
<b>ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ</b>	<b>ΕΚΤΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ</b>	<b>ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Βασίζεται σε τιμολόγια ενέργειας και σε αποτελέσματα σύντομης αυτοψίας.</li><li>• Μέτρα και επεμβάσεις άμεσης οικονομικής απόδοσης</li><li>• Κατάλογος επεμβάσεων για περαιτέρω εξέταση</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Λεπτομερέστερη καταγραφή και ανάλυση δεδομένων</li><li>• Επιμερισμός καταναλώσεων</li><li>• Ανάλυση παραγόντων που επηρεάζουν την κατανάλωση</li><li>• Προσδιορισμός δαπανών και οφέλους επεμβάσεων</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Εστίαση σε υποψήφιες επενδύσεις κεφαλαιουχικού εξοπλισμού</li><li>• Λεπτομερής συγκέντρωση μετρητικών δεδομένων</li><li>• Τεχνική σχεδίαση</li><li>• Λεπτομερής πληροφόρηση για τις δαπάνες και τα οφέλη επεμβάσεων</li></ul>

# Κριτήρια Επιλογής Επιπέδου

## 1. Αριθμός Μονάδων

Η έρευνα προέβλεπε ενεργειακούς ελέγχους σε 20 μονάδες

## 2. Διαθέσιμος Χρόνος

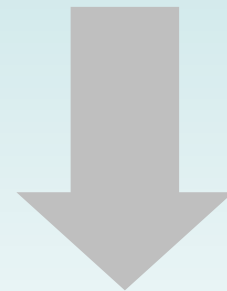
Για τους ενεργειακούς ελέγχους ο διαθέσιμος χρόνος ήταν:

- 10 μέρες για αυτοψίες
- 10 μέρες για ανάλυση

## 3. Δεδομένα

Οι έλεγχοι θα βασίζονταν σε διαθέσιμα δεδομένα και όχι σε μετρήσεις

Ενεργειακός Έλεγχος  
ΕΠΙΠΕΔΟΥ I



ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ  
Έλεγχος



# Ειδικές Απαιτήσεις Ελέγχων

---

## 1. Υφιστάμενες Ενεργειακές Ανάγκες

Καταγραφή της υφιστάμενης ενεργειακής κατάστασης

## 2. Ενεργοβόρες διεργασίες

Υπόδειξη των παραγωγικών διαδικασιών που απαιτούν μεγάλες ποσότητες ενέργειας

## 3. Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης

Εκτίμηση των βαρύτητας των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας

## 4. Βελτίωση παραγωγικών διαδικασιών

Υπόδειξη επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στην παραγωγική διαδικασία

## 5. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

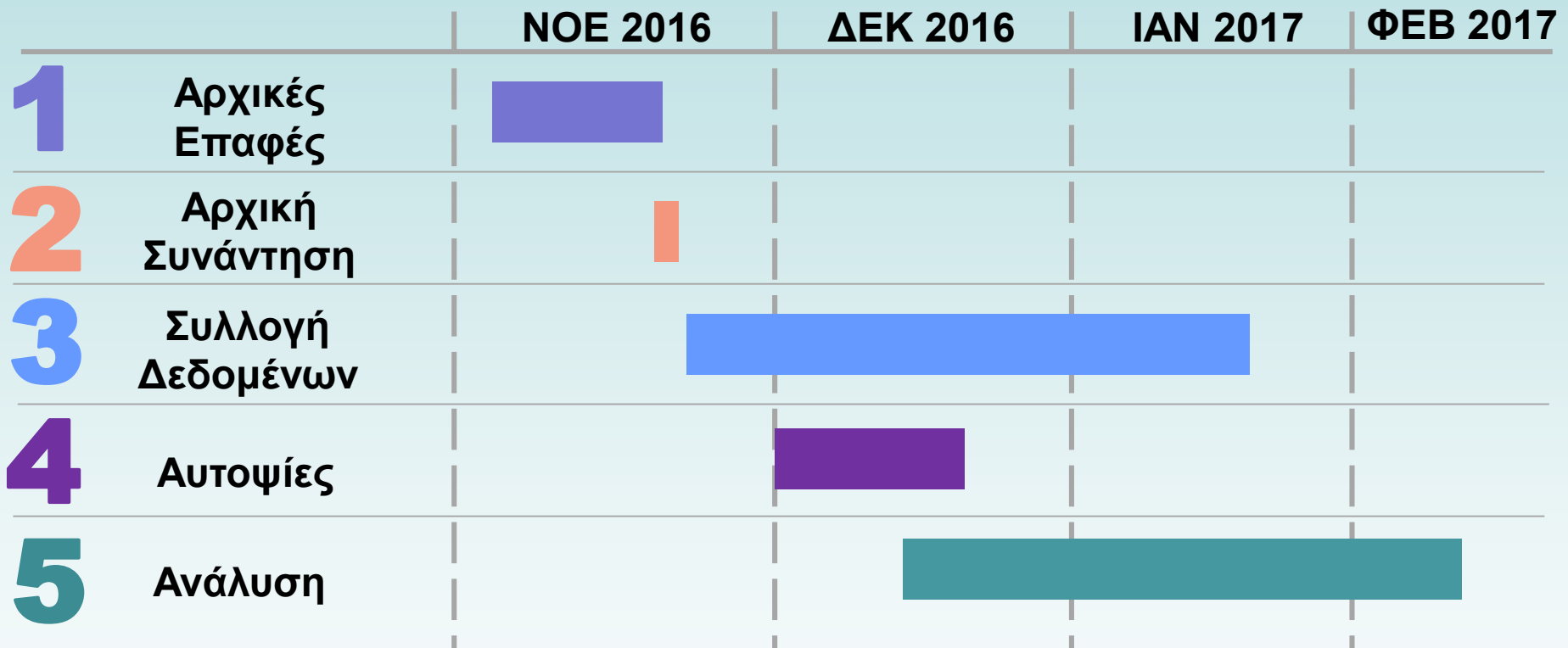
Εκτίμηση του δυναμικού διεξόδου ΑΠΕ στο Γεωργικό Τομέα



# Διαδικασία Ελέγχων (EN 16247-1)

- 1 Αρχικές Επαφές**  
Καθιέρωση καναλιών επικοινωνίας με τους συνεργάτες και αποφάσεις για τις διαδικασίες και τα παραδοτέα των ελέγχων
- 2 Αρχική Συνάντηση**  
Συνάντηση με τους εμπλεκόμενους και τους εργοδότες. Αποφάσεις για το πρόγραμμα των ελέγχων και τους συμμετέχοντες, κοινοποίηση της μεθοδολογίας
- 3 Συλλογή Δεδομένων**  
Αποστολή ερωτηματολογίων προς τους ιδιοκτήτες για σχηματισμό πλήρους εικόνας για τον εξοπλισμό και τις διεργασίες κάθε μονάδας.
- 4 Αυτοψίες**  
Επισκέψεις στις υπό έλεγχο μονάδες με στόχο τη συλλογή τιμολογίων ενέργειας, την καταγραφή του εξοπλισμού και της αποτύπωσης των διαδικασιών και των σχετικών θεμάτων
- 5 Ανάλυση**  
Καταγραφή/ανάλυση δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων

# Χρονοδιάγραμμα



# Μονάδες



**11 x**  ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

**2 x**  ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ

**2 x**  ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

**2 x**  ΚΩΝΙΚΛΟΤΡΟΦΕΙΑ

**2 x**  ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ



# Επεξεργασία Δεδομένων



# Υφιστάμενη Κατάσταση

Άμεση κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά μονάδα (Έτος 2015)

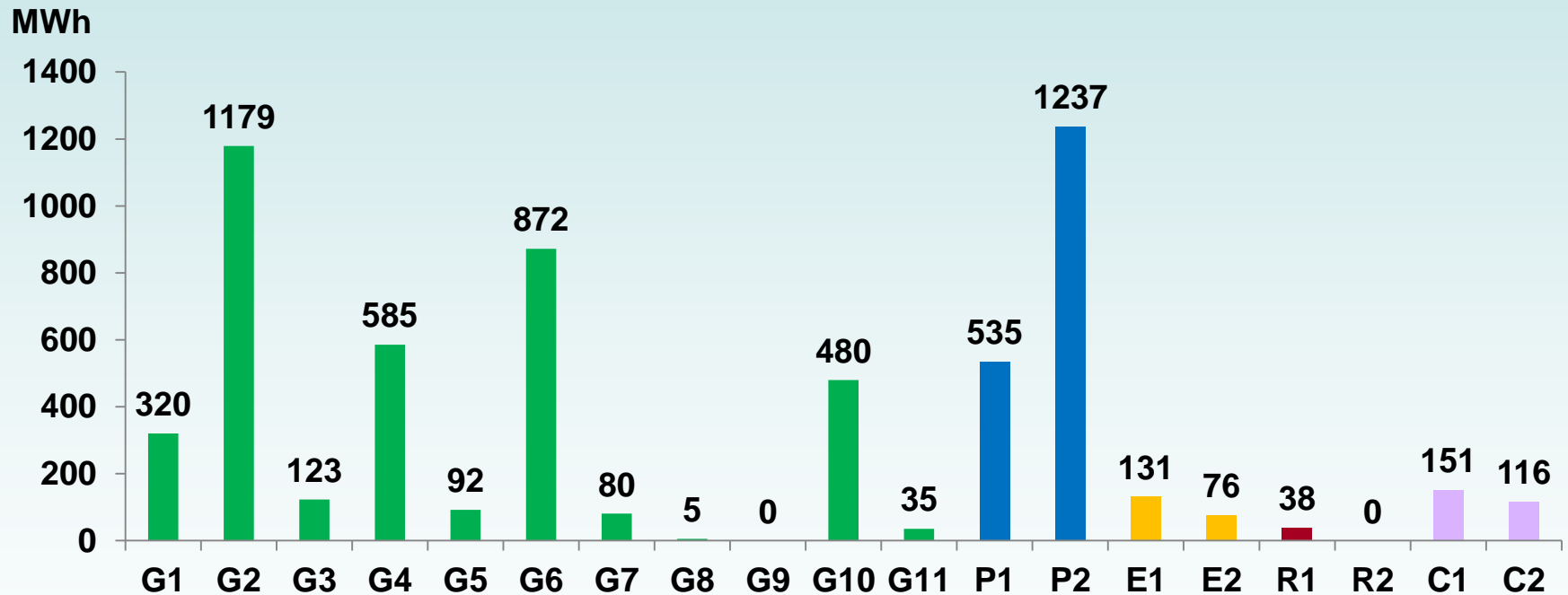
**G** ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ

**P** ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ

**E** ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

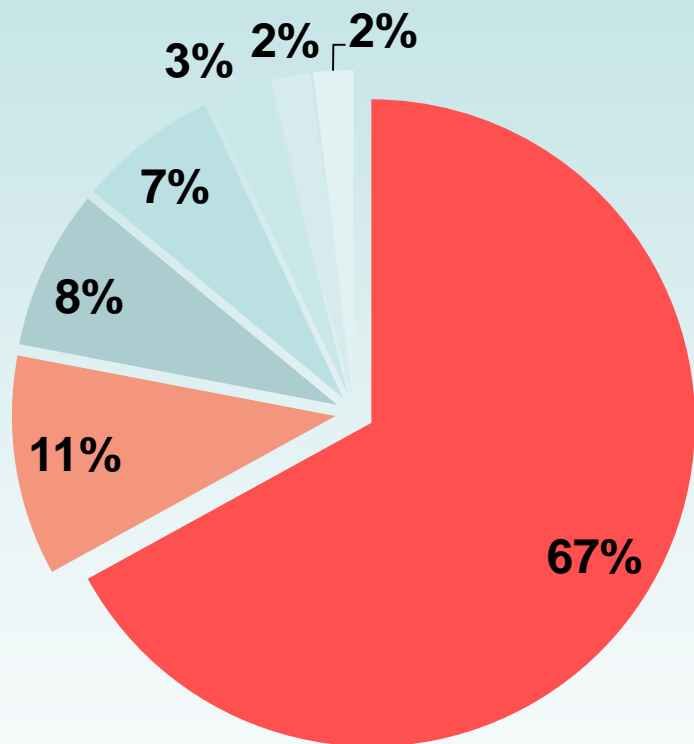
**R** ΚΩΝΙΚΛΟΤΡΟΦΕΙΑ

**C** ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ



# Ενεργοβόρες Διεργασίες

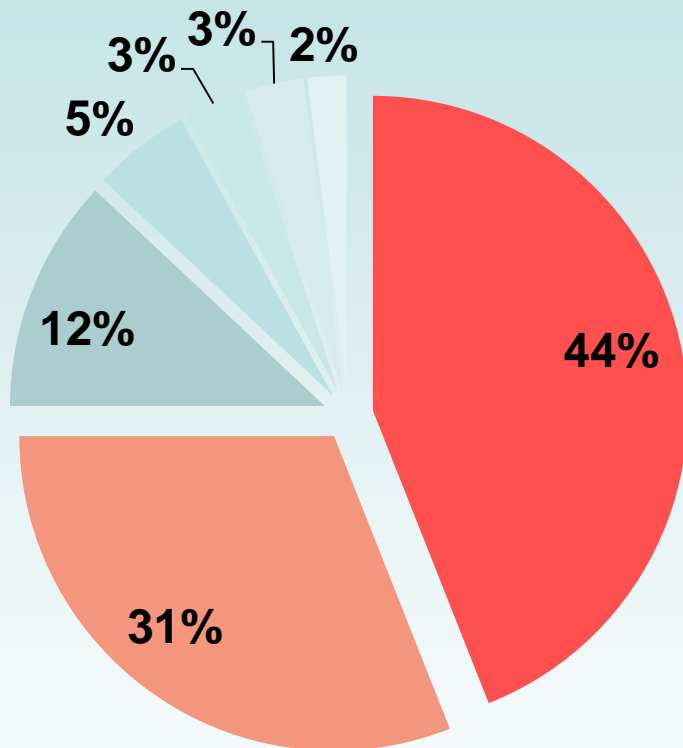
## **G** ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ



- ΘΕΡΜΑΝΣΗ
- ΔΡΟΣΙΣΜΟΣ
- ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
- ΑΡΔΕΥΣΗ
- ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
- ΠΑΡΑΓΩΓΗ

# Ενεργοβόρες Διεργασίες

## **P** ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ

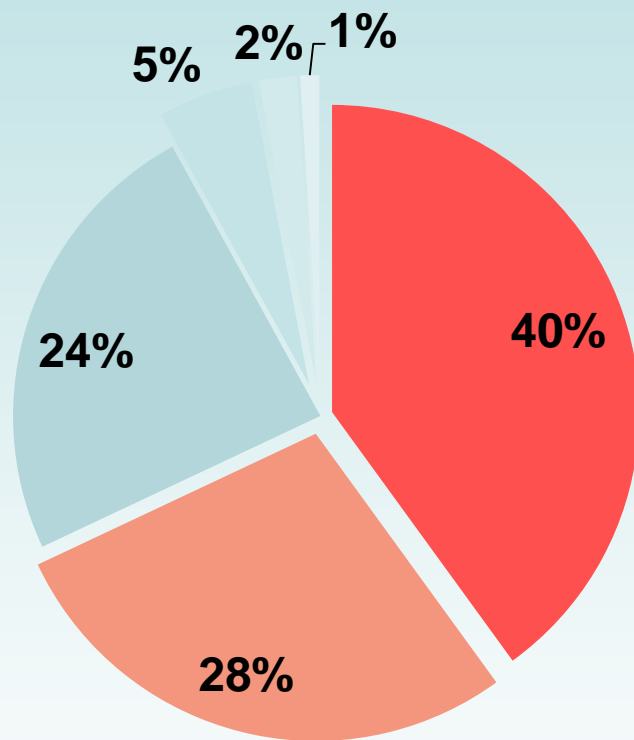


- ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
- ΣΙΤΙΣΗ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
- ΥΔΡΕΥΣΗ
- ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ



# Ενεργοβόρες Διεργασίες

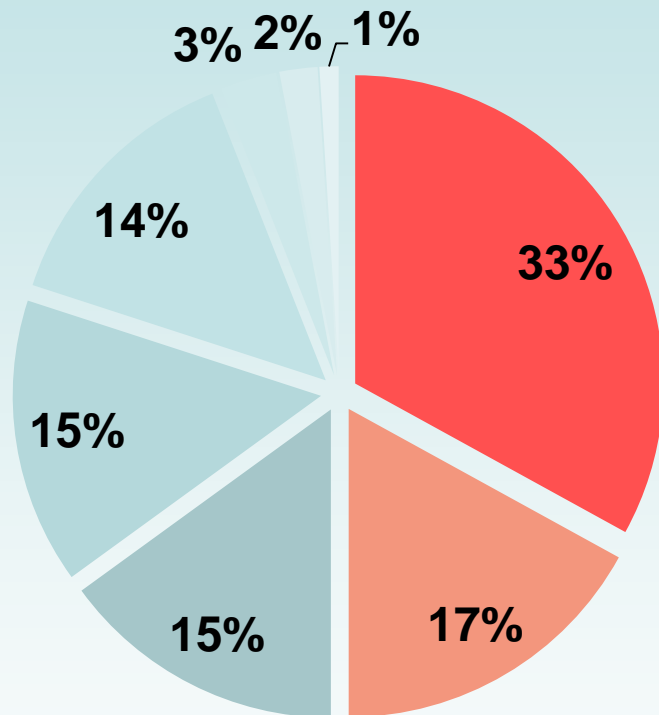
## Ε ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ



- ΘΕΡΜΑΝΣΗ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ
- ΥΔΡΕΥΣΗ

# Ενεργοβόρες Διεργασίες

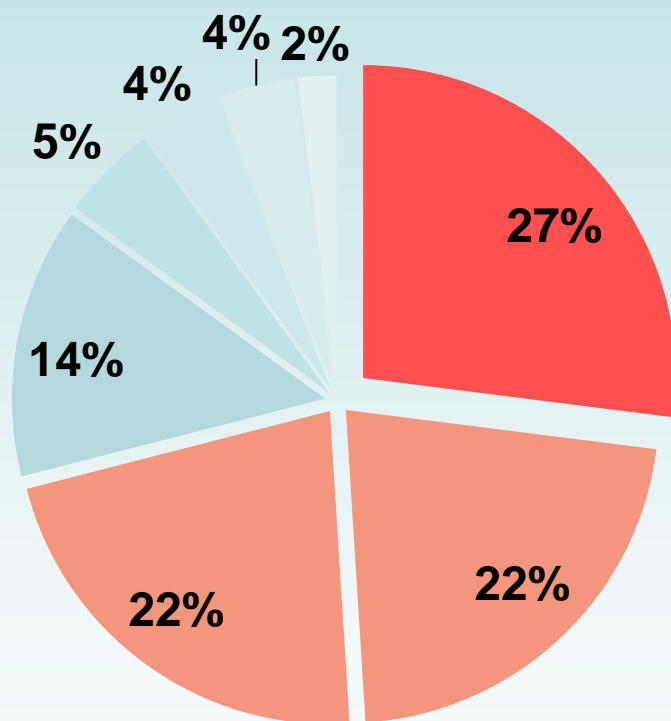
## Ε ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ



- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΣΙΤΙΣΗ
- ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ
- ΘΕΡΜΑΝΣΗ
- ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΥΔΡΕΥΣΗ

# Ενεργοβόρες Διεργασίες

## R ΚΩΝΙΚΛΟΤΡΟΦΕΙΑ



- ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
- ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- ΣΙΤΙΣΗ
- ΣΦΑΓΕΙΟ
- ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΘΕΡΜΑΝΣΗ
- ΥΔΡΕΥΣΗ

# Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης και ΑΠΕ

---

- **ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ**

Εσάμ Μοχάμεντ

- **ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**

Γιώργος Μάρκου  
Θάνος Μπαλαφούτης



Ευχαριστώ για την προσοχή σας.

---

# ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Πάυλος Μιχαήλ  
Ενεργειακός Ελεγκτής ABXX012EE



**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

