

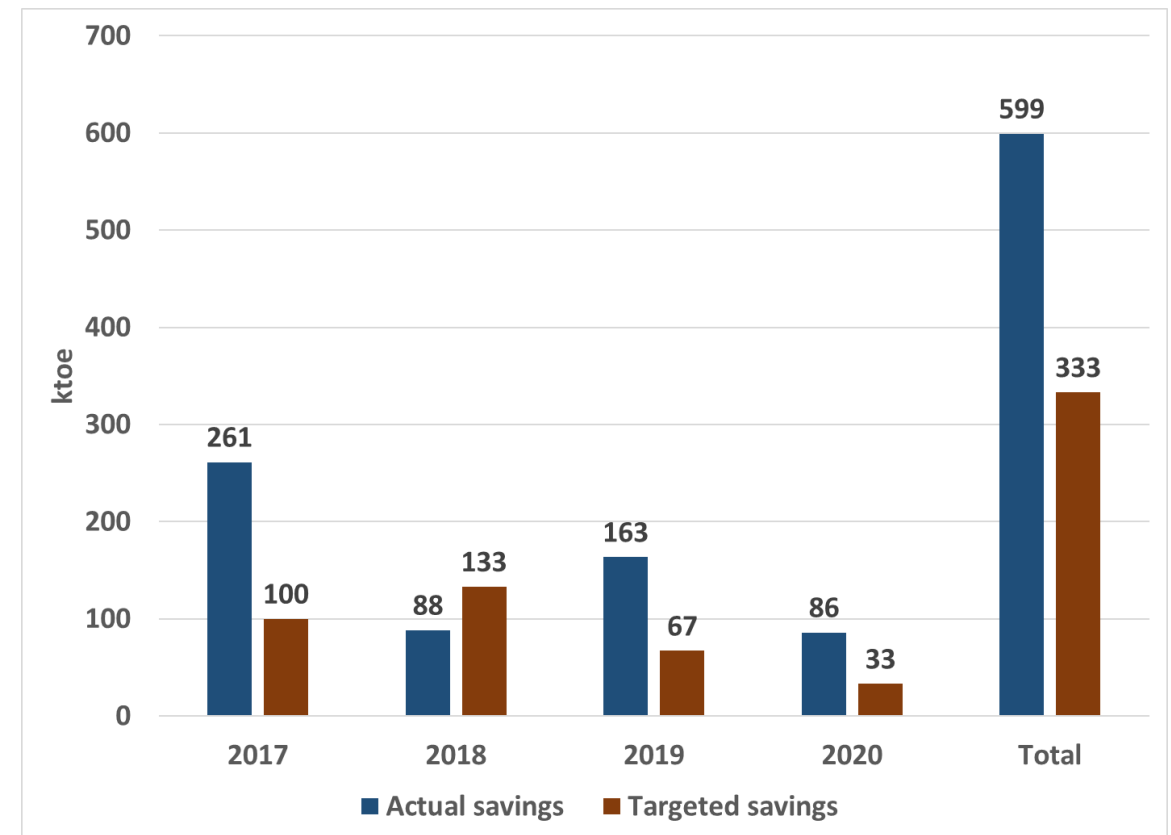
# **Monitoring, reporting and verification activities of the EEOs in Greece**

**Dr Christos Tourkolas**

**CRES**

***22 March 2023***

- ❑ The EEOs started in 2017 with the participation of electricity, natural gas and petroleum products' suppliers.
- ❑ Emphasis on addressing the following challenges:
  - ❑ Confront the **adverse impacts of the economic recession**.
  - ❑ Avoid the high **increase of fuel prices**.
  - ❑ Foster the participation of the **suppliers of petroleum products** into the scheme.
  - ❑ Low maturity of **energy service market**.
  - ❑ High contribution of **behavioural measures** to the fulfilment of the imposed target.
  - ❑ Comply with the **technical requirements** of Article 7.



Type of energy efficiency measure	Energy savings (ktoe)	%
Awareness raising campaigns in residential sector	138.6	23.2%
Awareness raising campaigns in tertiary sector	50.8	8.5%
Energy upgrade of the building envelope in buildings	0.3	0.0%
Energy efficiency measures in technical and industrial processes	3.1	0.5%
Introduction of energy management systems - Energy audits	0.1	0.0%
Energy efficient lighting in buildings of residential sector	8.9	1.5%
Energy efficient lighting in buildings of tertiary sector	4.0	0.7%
Promotion of new and alternative vehicle technologies	3.2	0.5%
Eco-driving	4.1	0.7%
Efficiency improvement through energy efficiency measures in transport sector	10.4	1.7%
Promotion of fuel additives	170.5	28.5%
Awareness raising campaigns in transport sector	125.0	20.9%
Promotion of high efficiency lubricants	30.5	5.1%
Promotion of LPG in transport sector	6.7	1.1%
Energy upgrade of heating systems in residential sector	14.9	2.5%
Energy upgrade of cooling systems	0.02	0.0%
Energy upgrade of heating systems in tertiary sector	0.004	0.0%
Other measures	27.9	4.7%
<b>Total</b>	<b>598.7</b>	<b>100%</b>

## I. BU measurement & monitoring

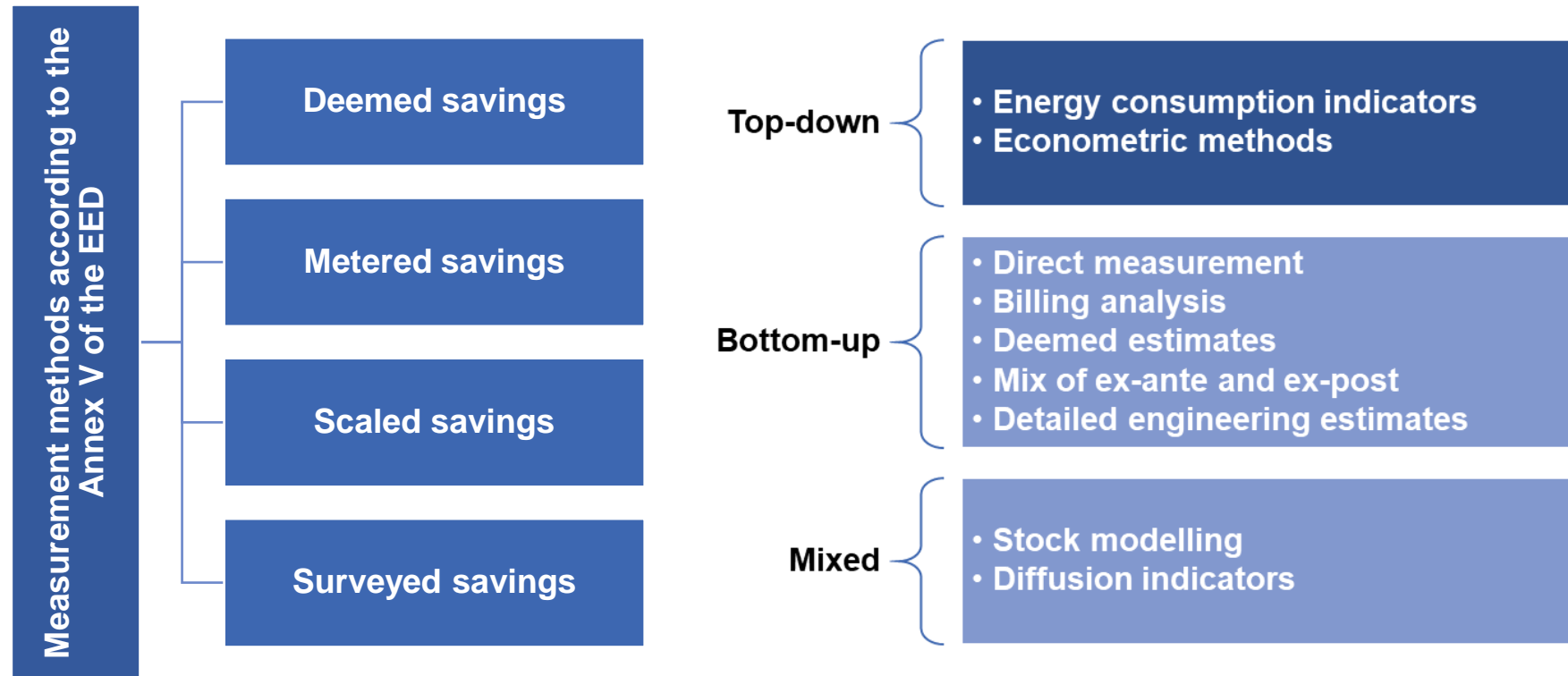
## II. Data collection

## III. Control & verification

## IV. Reporting

## V. Evaluation

- I. The **efficient measurement** of the achieved energy savings.
- II. The **establishment of effective data collection procedures** both for the predefined values and the input data of the Bus.
- III. The **effective control and verification** of the implemented energy efficiency measures.
- IV. The **precise and structured reporting** of the achieved energy savings from the implemented energy efficiency measures for all the obligated parties.
- V. The **continuous evaluation** of the obligated parties' progress towards the established energy efficiency targets and the potential imposition of penalties.



Source: EPATEE project

Bottom-up methods for the measurement of the achieved energy savings
<b>BU1:</b> Awareness raising campaigns in residential and tertiary sectors
<b>BU2:</b> Smart Meters and informative billing
<b>BU3:</b> Energy upgrade of the building envelope in buildings of residential and tertiary sectors
<b>BU4:</b> Energy upgrade of the existing cooling systems with high-efficient in buildings of tertiary sector
<b>BU5:</b> Energy upgrade of the existing heating boilers with high-efficient in buildings of tertiary sector
<b>BU6:</b> Production of hot water with solar energy
<b>BU7:</b> Energy efficiency measures in technical and industrial processes
<b>BU8:</b> Introduction of energy management systems
<b>BU9:</b> Energy efficient lighting in buildings of residential sector
<b>BU10:</b> Energy efficient lighting in buildings of tertiary sector
<b>BU11:</b> Energy efficient street lighting
<b>BU12:</b> Promotion of new and alternative vehicle technologies
<b>BU13:</b> Eco-driving
<b>BU14:</b> Efficiency improvement through energy efficiency measures in transport sector
<b>BU15:</b> Promotion of LPG in transport sector
<b>BU16:</b> White goods
<b>BU17:</b> Office equipment
<b>BU18:</b> Standby killer in households
<b>BU19-BU22:</b> Energy upgrade of heating and cooling systems with high-efficient ones in residential and tertiary sectors
<b>BU23:</b> High efficient heating circulating pumps
<b>BU24:</b> Thermal insulation of pipes in the heating system
<b>BU25:</b> Installation of thermostatic valves on radiators
<b>BU26:</b> Other measures

Indicative measures	Type	Bottom-up	Lifetime (years)
Insulation: Building envelope (cavity wall and other insulation such as solid. wool. etc.)	Technical	BU4	30
Insulation: Building envelope (loft/roof and floor insulation)	Technical	BU4	25
Draught proofing for increasing the air-tightness of the buildings	Technical	BU4	5
Windows/glazing with low U value	Technical	BU4	30
New hot water storage tank with foam insulation	Technical	BU22	15
Insulation of hot water pipes. with material on unexposed hot water pipes	Technical	BU23	20
Heat reflecting radiator panels: Insulation material installed between radiators and the wall to reflect heat	Technical	BU4	18
Energy efficient heating boilers irrespective of fuel	Technical	BU6	20
Heating control: Timing devices. thermostats and radiator valve thermostatic controls	Technical	BU24	10
Heat recovery systems for recovering and recirculation of heat	Technical	BU20	17
Hot water saving faucets with flow restrictors	Technical	BU25	15
Heat pumps: Air to air	Technical	BU6	10
Heat pumps: Exhaust air to water	Technical	BU6	15
Heat pumps: Ground source	Technical	BU6	25
Energy efficient (class A or above) room air conditioner	Technical	BU5	15
Connection to the district heating	Technical	BU6	30
Solar thermal collectors for hot water supply	Technical	BU7	20
Solar thermal collectors for assisting space heating and cooling	Technical	BU4	20
Energy efficient (class A or above) cold appliances (e.g. refrigerators. freezers)	Technical	BU17	15
Energy efficient (class A or above) wet appliances (e.g. dish washers. washing machines and tumble driers)	Technical	BU17	12
Energy efficient consumer electronic goods (e.g. DVD player. settop box. home computer)	Technical	BU18	3
Energy efficient compact fluorescent light bulbs for household use	Technical	BU10	6.000 hours
Luminaries with ballast systems (lighting units with dedicated efficient lamp fittings)	Technical	BU10	15
Awareness raising campaigns	Behavioural	BU1	2
Energy audits	Behavioural	BU2	2
Smart meters providing information on energy consumption	Behavioural	BU3	2
Trainings	Behavioural	BU1	2

## BU4. Energy upgrade of the building envelope in buildings of the residential and tertiary sectors

**Description:** The current method refers to the implementation of interventions in the building envelop improving its thermal quality and lowering the heating and cooling demand.

**Method:** Scaled method

Bottom-up formula	
$TFES = \sum_1^n A * (EPC_{before} - EPC_{after})$	
Definition	
TFES	Total Final Energy Savings [kWh/a]
A	Heated gross floor area of each refurbished building [m <sup>2</sup> ]
EPC <sub>before</sub>	Final energy consumption as estimated in the Energy Performance Certificate before the implementation of the interventions [kWh/m <sup>2</sup> ]
EPC <sub>after</sub>	Final energy consumption as estimated in the Energy Performance Certificate after the implementation of the interventions [kWh/m <sup>2</sup> ]
n	Number of refurbished buildings
Baseline	
Final energy consumption prior to the thermal refurbishment of the building. The space heating demand values should be corrected with the relevant heating degree days.	

Each obligated party should provide all the necessary figures (A, EPC<sub>before</sub>, EPC<sub>after</sub>) for each building separately.

## BU2. Energy audits for households

**Description:** The current method refers to the conduction of energy audits for households, which can lead to awareness raising and to the initiation of more rational energy consumption behavioural patterns.

**Method:** Deemed method

Bottom-up formula	
$TFES = n_a * FEC_{HH} * S_a$	
Definition	
TFES	Total Final Energy Savings [kWh/a]
n <sub>a</sub>	Number of energy audits
FEC <sub>HH</sub>	Final Energy Consumption of household(s) (either for electricity or for electricity and heat) [kWh/a]
S <sub>a</sub>	Savings factor of an energy audit [%]
Baseline	
No conduction of energy audits	

Parameters	Value	Source
Savings factor of an energy audit at a specific quality level [%]	10% (5%-20%)	EEA 2013 <sup>16</sup>
Final Energy Consumption of a household [kWh/a]	9,671	Eurostat (year 2014)
Final Electricity Consumption of a household [kWh/a]	3,767	Eurostat (year 2014)

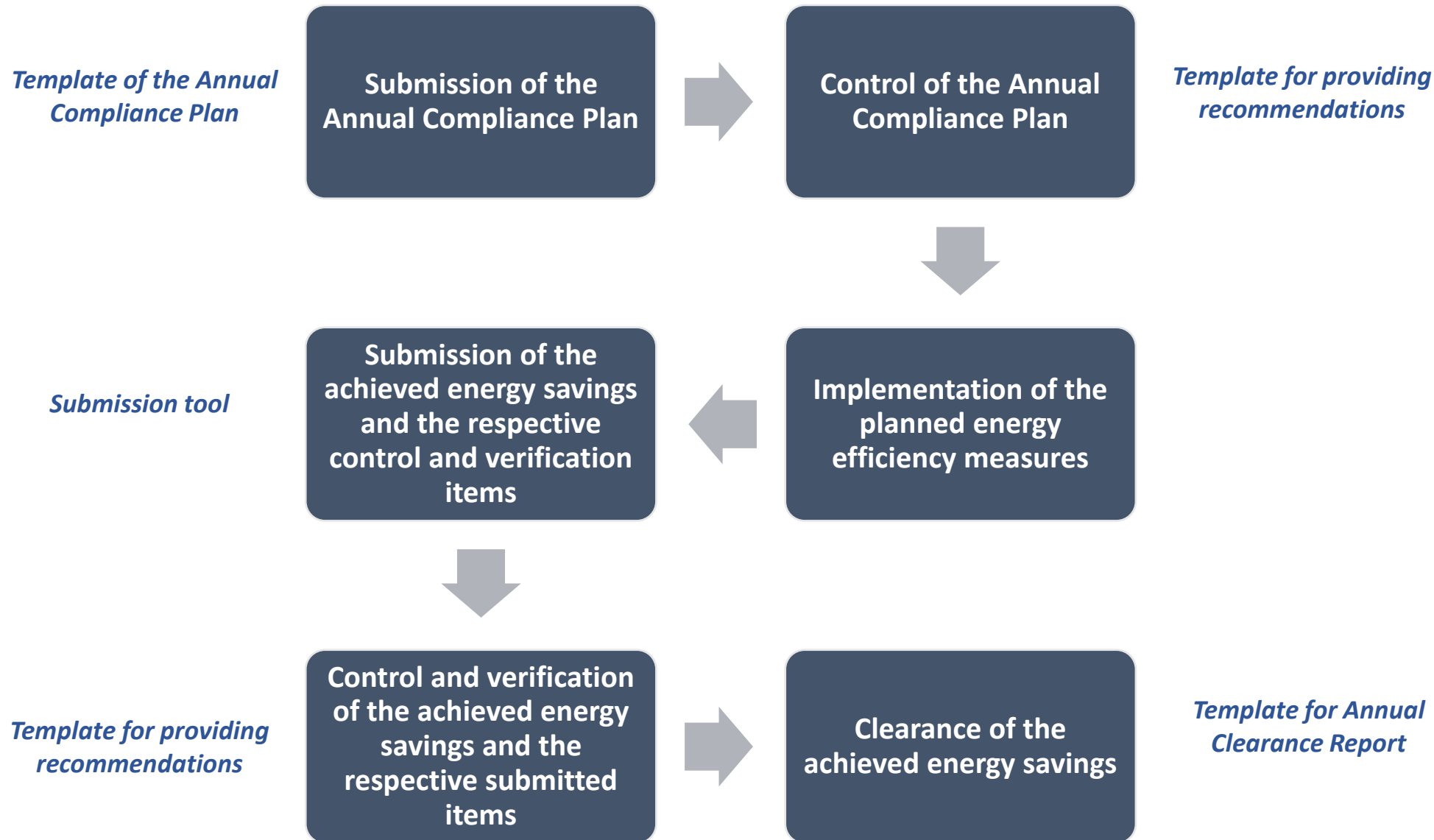
Each obligated party should provide only the number of the conducted energy audits (n<sub>a</sub>).

Data collection for predefined values

Data collection for control and verification procedures



# Implemented MRV procedure



- **Summary**
- **Analysis of the achieved energy savings for each measure separately**
  - Description of the energy efficiency measure including justification about the eligibility and the fulfilment with double-counting criterion
  - Utilized measurement method
  - Calculation of the expected energy savings
  - Proposed control and verification method
  - Fulfilment with the criteria of additionality and materiality
  - Compliance with quality requirements
- **Transfer option to the next year**
- **Exchange option with other obligated party**
- **Buy-out option**

Καθεστώς Επιβολής Υποχρέωσης Ενεργειακής Απόδοσης

Ετήσιο Σχέδιο Συμμόρφωσης Υπόχρεου Μέρους

Υπόχρεο Μέρος	
Έτος Αναφοράς	2018
Έκδοση Σχεδίου	2018 v1
Ημερομηνία Υποβολής	



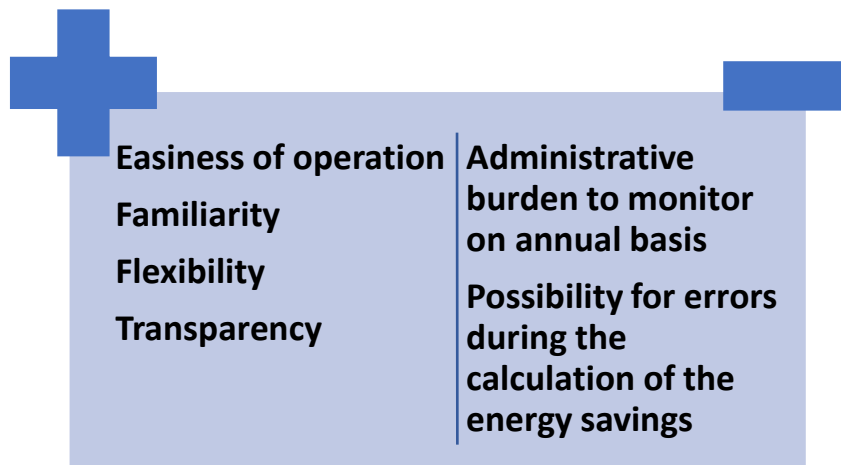
## ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΕΠΙΒΟΛΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ



Παρακαλούμε επιλέξτε μια εξίσωση BU για κάθε μέτρο βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης

BU1. Δράσεις ευαισθητοποίησης στον οικιακό τομέα	BU1. Δράσεις ευαισθητοποίησης στον τριτογενή τομέα
BU2. Έξυπνοι μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα	BU2. Έξυπνοι μετρητές φυσικού αερίου στον οικιακό τομέα
BU3. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους κτιρίων του οικιακού τομέα	BU3. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους κτιρίων του τριτογενή τομέα
BU4. Ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων συστημάτων ψύξης κτιρίων του τριτογενή τομέα	BU5. Ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης κτιρίων του τριτογενή τομέα
BU6. Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με θερμικά ηλιακά συστήματα στον οικιακό τομέα	BU6. Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με θερμικά ηλιακά συστήματα στον τριτογενή τομέα
BU7. Μέτρα βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε τεχνικές και βιομηχανικές διεργασίες	BU8. Εφαρμογή Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης

From  
*An excel-based tool*



To  
*An IT platform*

<b>I. Description of the energy efficiency measure</b>	
<b>1. Title of the measure and the potential sub-measure</b>	
<b>2. Brief description of the measure and the potential sub-measure</b>	
<b>II-III. Calculation of the Energy Savings Units (ESUs)</b>	
<b>1. Input data</b>	
Implementation year	2019
Number of buildings-Existing customers	100.000
Number of buildings-Non-existing customers	50.000
Type of action	Απλές πληροφορίες
$S_{affected}$ (%)	32%
<b>2. Calculation of the ESUs</b>	
Annual ESUs (ktoe)	0,471
Continuous ESUs (ktoe)	0,471
Cumulative ESUs (ktoe)	<b>0,942</b>
Total cumulative ESUs (ktoe)	<b>0,942</b>

<b>IV. Control and verification of the ESUs</b>	
Description of the control and verification items	
Title of the submitted files	
<b>V. Compliance with additionality and materiality criteria</b>	
Justification of compliance	
Title of the submitted files	
<b>VI. Compliance with quality standards</b>	
Justification of compliance	
Title of the submitted files	

<b>P1. Eligibility of measure</b>	
Justification of eligibility	
Title of the submitted files	
<b>P2. Procedure for avoid double counting</b>	
Description of the implemented procedure	
Title of the submitted files	
<b>P3. Other issues</b>	
Description of other issues	
Title of the submitted files	
Implementation in energy poor households	Όχι

## Annual Implementation Plan Creation, Process, Overview, Administration, History

*Few changes in  
the terminology*

ΟΠΣ ΚΛΥΚΕΑ 2021-2030

[Αρχική σελίδα](#)
[Πίνακες παραμέτρων συστήματος](#)
[Διαχείριση Ετήσιων Σχεδίων Υλοποίησης \(ΕΣΥ\)](#)
[Βοθητικά](#)
User: 40 fee

Object was successfully updated. Object was successfully updated.

Σχέδια Σωρευτικό Ισοζύγιο 2021-30

Πλήθος Ετήσιων Σχεδίων Υλοποίησης (ΕΣΥ) 1, Σελίδα 1 από 1

α/α	Έτος αναφοράς	Φάση	Οριστικώς Δηλωθέν	Πλήθος Μέτρων	Σχόλια ΦΕΕ	Αξιολογητής	Είδος ΕΣΥ
78	2021	Υπό επεξεργασία		1	Ετήσια Δήλωση Υλοποίησης		0:Εμπρόθεσμο

Ο ανωτέρω πίνακας αποτυπώνει την συγκεντρωτική εικόνα για όλα τα Ετήσια Σχέδια Υλοποίησης (ΕΣΥ) τα οποία έχετε καταχωρήσει.

- [■] Για να δημιουργήσετε ένα νέο ΕΣΥ πιέστε το κομβίο **[Δημιουργία]** και στην επόμενη οθόνη καταχωρείστε τις ζητούμενες πληροφορίες. Για να ολοκληρώσετε την νέα καταχώρηση πιέστε το κομβίο **[Αποθήκευση]**.
- [■] Εάν οιαδήποτε στιγμή μετά την δημιουργία του ΕΣΥ επιθυμείτε να τροποποιήσετε τα στοιχεία του (σχόλια κτλ), μπορείτε να το πράξετε αφού πρώτα το επιλέξετε από τον σχετικό πίνακα με **αριστερό κλικ** και στη συνέχεια πιέσετε το κομβίο **[Επεξεργασία]**.
- [■] Για να να προσθέσετε/τροποποιήσετε/διαγράψετε μέτρα εξοικονόμησης του ΕΣΥ, να συσχετίσετε κάθε μέτρο με την αντίστοιχη BU, να καταχωρήσετε τις τιμές εισόδου της BU και να "φορτώσετε" τα απαιτούμενα έγγραφα τεκμηρίωσης, επιλέξετε πρώτα το ΕΣΥ με **αριστερό κλικ** από τον σχετικό πίνακα και στη συνέχεια πιέσετε το κομβίο **[Διαχείριση]**.
- [■] Η όλη διαδικασία γίνεται σε 5 βήματα. Ανά πάσα στιγμή μπορείτε να πλοηγηθείτε στο επόμενο ή προηγούμενο βήμα πιέζοντας τα αντίστοιχα κομβία πλοήγησης.
- [■] Για να δείτε όλα τα περιεχόμενα ενός ΕΣΥ (χωρίς δυνατότητα τροποποίησής των), επιλέξετε το ΕΣΥ με **αριστερό κλικ** από τον σχετικό πίνακα και στη συνέχεια πιέστε το κομβίο **[Επισκόπηση]**.
- [■] Όλες οι μεταπτώσεις φάσης του ΕΣΥ είναι προσβάσιμες από όλους με την επιλογή του σχετικού κομβίου **[Ιστορικό]**.
- [■] Για αναλυτικές οδηγίες (βήματα διαχείρισης ΕΣΥ, εξισώσεις/τιμές παραμέτρων BU, έγγραφα τεκμηρίωσης, φάσεις της διαδικασίας υποβολής κάθε ΕΣΥ κτλ) παρακαλούμε

## Annual Implementation Plan I. Insertion of energy efficiency measures

bp231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΣΥ) με α/α:78 ΦΕΕ:655777330 :ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε.

1.Επιλογή Μέτρου 2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU 3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU 4.Έγγραφο τεκμηρίωσης του ΕΣΥ 5.Τέλος

Αρχική σελίδα Πίνακας παραμέτρων συστήματος

α/α Έτος αναφοράς  
78 2021

Ο ανωτέρω πίνακας αποτυπώνει την συγκεντρωτική  

- Για να δημιουργήσετε ένα νέο ΕΣΥ πιέστε το κομμάτι
- Εάν οιαδήποτε στιγμή μετά την δημιουργία του ΕΣΥ
- Για να να προσθέσετε/τροποποιήσετε/διαγράψετε συνέχεια πιέστε το κομμάτι [Διαχείριση]
- Η όλη διαδικασία γίνεται σε 5 βήματα. Ανά πάσα α
- Για να δείτε όλα τα περιεχόμενα ενός ΕΣΥ (χωρίς τ
- Όλες οι μεταπομπές φάσης του ΕΣΥ είναι προσβά
- Για αναλυτικές οδηγίες (βήματα διαχείρισης ΕΣΥ, ε

bp231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΣΥ) με α/α:78 ΦΕΕ:655777330 :ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε.

1.Επιλογή Μέτρου 2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU 3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU 4.Έγγραφο τεκμηρίωσης του ΕΣΥ 5.Τέλος

Λίστα Μέτρων ΕΣΥ: 78 Έτος αναφοράς:2021

Σύνολο μέτρων 1, Σελίδα 1 από 1

α/α μέτρου	Τίτλος μέτρου	Νέες ΜΕΕ (Toe)	Διάρκεις ΜΕΕ (Toe)	Συρευτικές ΜΕΕ (Toe)	Μεταβιβασόμενες ΜΕΕ (Toe)	Δ.Ζ.	Κατηγορία	Τομέας	Τυπολογία	Έτος υλοποίησης
215	M1 Δράση Ενημέρωσης									

Επεξεργασία του μέτρου

α/α: 215

Έτος υλοποίησης \* 2021, 2021

Τίτλος μέτρου M1 Δράση Ενημέρωσης

A. Περιγραφή (max 2048 χαρακτήρες):  
Δημιουργία ιστοσελίδας με συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας για τον οικιακό τομέα.

Δ. Έπαρση (max 2048 χαρακτήρες):  
Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε. θα παρέχει στο Διαχειριστή στατιστικά δεδομένα από το Google analytics, που να επιβεβαιώνουν τον αριθμό των επισκεπτών στην ιστοσελίδα.

E1. Σημαντικότητα (max 2048 χαρακτήρες):  
Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε. έχει αναλάβει εξολοκλήρου το κόστος δημιουργίας της ιστοσελίδας.

E2. Προσθετικότητα (max 2048 χαρακτήρες):  
Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε. υλοποιεί την εν λόγω δράση αποκλειστικά με δική της πρωτοβουλία, χωρίς να απορρέει η δράση αυτή σαν υποχρέωση από κάποια νομοθεσία.

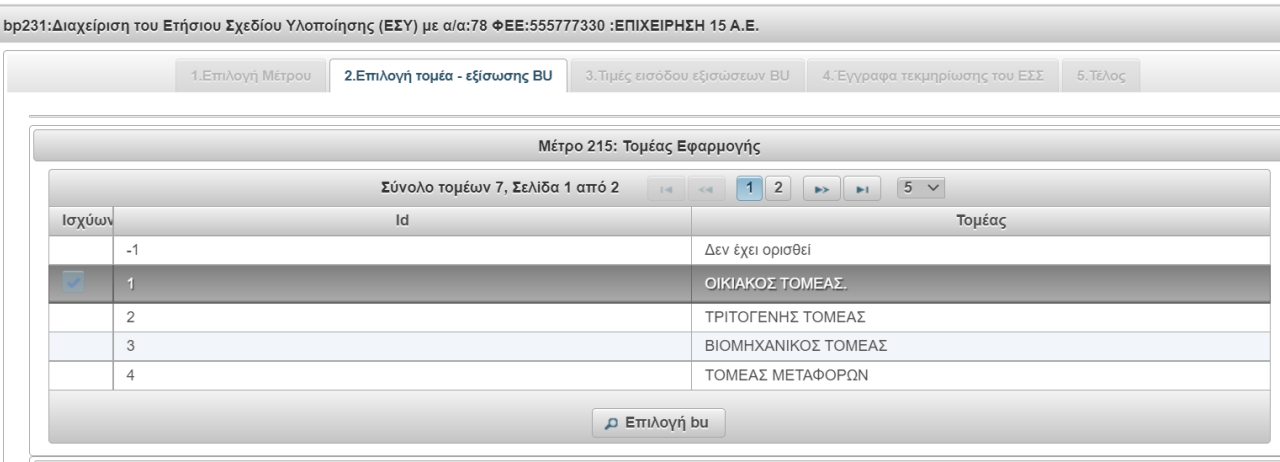
ΣΤ. Ποιοτικές προδιαγραφές (max 2048 χαρακτήρες):  
Σύμφωνα με ποιοτικές προδιαγραφές.

Αποθήκευση Ακύρωση

- Συντοπικές οδηγίες σχετικά με το περιεχόμενο κάθε πεδίου μπορείτε να διαβάσετε εάν μετακινήσετε το mouse επάνω στο πεδίο ώστε να εμφανισθεί το σχετικό tooltip.
- Κάθε πεδίο δέχεται συνολικά 2048 χαρακτήρες. Εάν επιθυμείτε να καταχωρήσετε περισσότερους από 2048 χαρακτήρες, τότε στο σχετικό πεδίο θα πρέπει να αναφέρετε ότι το πλήρες κείμενο έχει "φορτωθεί" στο βήμα 4 ως έγγραφο τεκμηρίωσης (πχ word) και να δώσετε και τον α/α του εγγράφου, όπως περιγράφεται παρακάτω στο βήμα 4.
- Μπορείτε ανά πάσα στιγμή να επιστρέψετε στο βήμα αυτό και να τροποποιήσετε ανά πάσα στιγμή τις πληροφορίες που καταχωρήσατε αρχικά (πχ να εισάγετε τον α/α του εγγράφου τεκμηρίωσης, που ακόμη δεν ήταν γνωστός κατά την αρχική δημιουργία του μέτρου, κτλ).
- Για να ολοκληρώσετε την επεξεργασία του μέτρου πιέστε το κομμάτι [Αποθήκευση].



## Annual Implementation Plan II. Selection of targeted sector and BU



bp231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΕΥ) με α/α:78 ΦΕΕ:555777330 :ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε.

1.Επιλογή Μέτρου 2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU 3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU 4.Έγγραφο τεκμηρίωσης του ΕΕΣ 5.Τέλος

Μέτρο 215: Τομέας Εφαρμογής


Σύνολο τομέων 7, Σελίδα 1 από 2

Ισχύων	Id	Τομέας
-1		Δεν έχει ορισθεί
<input checked="" type="checkbox"/>	1	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
<input type="checkbox"/>	2	ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ
<input type="checkbox"/>	3	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ
<input type="checkbox"/>	4	ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Επιλογή bu

42	Δράσεις ευαισθητοποίησης	βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης μέσω χρήσης συντελεστή εξοικονόμησης			2	
5	Προώθηση υγραερίου	BU03. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους κτιρίων του οικιακού και τριτογενή τομέα		FECbefore+SSmart+Ah	2	
6	Δράσεις ευαισθητοποίησης	BU03. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους κτιρίων του οικιακού και τριτογενή τομέα	20.01:Οριζόντιο		2	
7	Έξυπνοι μετρητές	BU04. Ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων συστημάτων ψύξης κτιρίων του τριτογενή τομέα	20.02:Στοχευμένο		2	
8	Δράσεις ευαισθητοποίησης	BU05. Ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης κτιρίων του τριτογενή τομέα			2	
9	Έξυπνοι μετρητές	BU06: Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης με θερμικά ηλιακά συστήματα.....		TFES*2/1000+Saffected	2	
4189	BU0001	Οριζόντιες δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης - Υφιστάμενοι πελάτες	20.01:Οριζόντιο	nresidence*FECresiden (1-Sinfluenced_by)* (1-Saffected_prev)	2	
4203	BU0041	Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης βοηθητικών συστημάτων θέρμανσης	Εγκατάσταση θερμοστατικών βαλβίδων και υδραυλική εξορρόπηση του δικτύου διανομής θέρμανσης - εναλλακτική μέθοδος (μοναδιαία κατανάλωση)	10.17.003:Εγκατάσταση θερμοστατικών βαλβίδων και υδραυλική εξορρόπηση του δικτύου	(nresidential-offices*Aheated_area*S (1/(nboiler*ndis)))* ((1/nem_ini)- (1/nem_new))*Apoor- res)*0.086	10

Επιλογή Ακύρωση



## Annual Implementation Plan

### III. Specification of input data into the BU

bp231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΣΥ) με α/α:78 ΦΕΕ:555777330 :ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε.

1.Επιλογή Μέτρου 2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU 3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU 4.Έγγραφα τεκμηρίωσης του ΕΣΣ 5.Τέλος

Μέτρο 215: Εξίσωση: BU0001 :Οριζόντιες δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης - Υφιστάμενοι πελάτες

Σύνολο παραμέτρων αυτής της εξίσωσης 6, Σελίδα 1 από 1

Παράμετρος	Τιμή παραμέτρου [BU0001]	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	α/α εγγραφής
nresidence : Αριθμός συμμετεχόντων κατοικιών στην περίπτωση δράσεων σε υφιστάμενους πελάτες και τελικών καταναλωτών στην περίπτωση δράσεων σε μη υφιστάμενους πελάτες	0.0000	0.0000	0.0000	1673
FECresidence : Μέση τελική κατανάλωση ενέργειας ανά κατοικία	7397.0000			1674
SQenergy_savings : Συντελεστής εξοικονόμησης ενέργειας [%]	Παρακαλώ επιλέξτε μία τιμή			1675
Saffected : Ποσοστό επηρεασμού [%]	0.0320			1676
Sinfluenced_by : Ποσοστό απομείωσης λόγω εμπλοκής περισσοτέρων του ενός υπόχρεου μέρους σε τελικούς καταναλωτές	0.2000			1677
Saffected_prev : Ποσοστό απομείωσης λόγω επηρεασμού τελικών καταναλωτών από δράσεις στο προηγούμενο έτος αναφοράς	0.0600			1678

Τύπος υπολογισμού:  $(nresidence * FECresidence * SQenergy\_savings * Saffected * (1 - Sinfluenced\_by) * (1 - Saffected\_prev))$

Έτος υλοποίησης:2021 toe:0Διάρκεια ζωής:2 Υπολογισμός toe

Προηγούμενο βήμα 2 Επόμενο βήμα 4

- Για να καταχωρήσετε την επιθυμητή τιμή σε μεταβλητή που εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα, θα πρέπει πρώτα να κάνετε **αριστερό κλικ** στο αντίστοιχο πεδίο, μετά να πληκτρολογήσετε την αριθμητική τιμή της ( **μόνο αριθμούς, με τα δεκαδικά να καταχωρούνται με διαχωριστικό την τελεία και όχι το κόμμα**) και να πιάσετε το πλήκτρο **[Enter]**.
- Για να καταχωρήσετε την επιθυμητή τιμή σε μεταβλητή τύπου πολλαπλών επιλογών, απλά επιλέξτε την από το σχετικό combo box.
- Αφού ολοκληρώσετε την καταχώρηση όλων των απαιτούμενων τιμών, πιάστε το κομβίο **[Υπολογισμός Toe]** στο κάτω μέρος της οθόνης.
- Εάν ο υπολογισμός ολοκληρωθεί επιτυχώς, στο κάτω μέρος της οθόνης μπορείτε να δείτε τα Toe εξοικονόμησης και την διάρκεια ζωής.
- Μπορείτε να επαναλάβετε την διαδικασία υπολογισμού όσες φορές επιθυμείτε.
- Μπορείτε επίσης να πλοηγηθείτε πίσω στο προηγούμενο Βήμα 2, να αλλάξετε τομέα και BU και να επιτρέψετε στο Βήμα 3 για τον νέο υπολογισμό.
- Μόλις ολοκληρώσετε την διαδικασία υπολογισμού, μπορείτε να συνεχίσετε την πλοήγησή σας στο επόμενο Βήμα 4 για να "φορτώσετε" τα απαιτούμενα έγγραφα τεκμηρίωσης.

## Annual Implementation Plan IV. Upload justification documents

bp231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΣΥ) με α/α:78 ΦΕΕ:555777330 :ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε.

1.Επιλογή Μέτρου 2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU 3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU 4.Έγγραφα τεκμηρίωσης του ΕΣΣ 5.Τέλος

**Successful Info**

Λίστα Εγγράφων Τεκμηρίωσης

Σύνολο επισυναπτομένων εγγράφων 0, Σελίδα 1 από 1

Id	Είδος	Περιγραφή	Αρχικό Όνομα Αρχείου	Υποβλήθηκε από
Δέν βρέθηκαν επισυναπτόμενα έγγραφα.				

**+ Δημιουργία** ←

Όλα ΦΕΕ Διαχειριστής ΥΠΕΝ

Προηγούμενο βήμα 3 Επόμενο βήμα 5

Ο ανωτέρω πίνακας περιλαμβάνει τα έγγραφα που τεκμηριώνουν το ΕΣΥ ή/και το συγκεκριμένο μέτρο εξοικονόμησης ενέργειας.  
 [■] Μπορείτε να "κατεβάσετε" οιοδήποτε από αυτά κάνοντας **αριστερό κλικ** στον σχετικό σύνδεσμο **"Download"**.  
 [■] Επίσης, επιλέγοντας ένα έγγραφο με **αριστερό κλικ**, στο κάτω μέρος της οθόνης εμφανίζεται με κόκκινα γράμματα ο σύνδεσμος **"Download"**.  
 [■] Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ΠΑΗΨΣ παρακαλούμε συμβουλευθείτε το βοήθημα "Συχνές ερωτήσεις".  
 [■] Για περισσότερες πληροφορίες και αναλυτικές οδηγίες σχετικά με τον τρόπο "μεταφόρτωσης" και διαχείρισης ταχείας εκμάθησης (Quick Start Guide).

bp231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΣΥ) με α/α:78 ΦΕΕ:555777330 :ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ 15 Α.Ε.

1.Επιλογή Μέτρου 2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU 3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU 4.Έγγραφα τεκμηρίωσης του ΕΣΣ 5.Τέλος

Λίστα Εγγράφων Τεκμηρίωσης

Create New Doc

Είδος: **ΥΔ Ανάληψης Υποχρέωσης**

Περιγραφή:

- ΥΔ Ανάληψης Υποχρέωσης
- Νομιμοποιητικό Εταιρείας
- Νομιμοποιητικό Έγγραφο Εκπροσώπου
- ΥΔ αποδοχής μεταβίβασης ΜΕΕ
- Συμπληρωματικό έγγραφο τεκμηρίωσης
- Άλλος

**+ Browse** **Upload** **Ακύρωση**

Προσοχή: Το αρχείο δικαιολογητικών πρέπει να είναι σε μορφή excel, word ή pdf. Μέγεθος: μέχρι 24 MB.

## Annual Implementation Plan *Overview of energy efficiency measures*

br231:Διαχείριση του Ετήσιου Σχεδίου Υλοποίησης (ΕΣΥ) με α/α:118 ΦΕΕ:555777273 :

1.Επιλογή Μέτρου    2.Επιλογή τομέα - εξίσωσης BU    3.Τιμές εισόδου εξισώσεων BU    4.Έγγραφα τεκμηρίωσης του ΕΣΣ    5.Τέλος

Λίστα Μέτρων ΕΣΥ: 118 Έτους αναφοράς:2021

Σύνολο μέτρων 2, Σελίδα 1 από 1

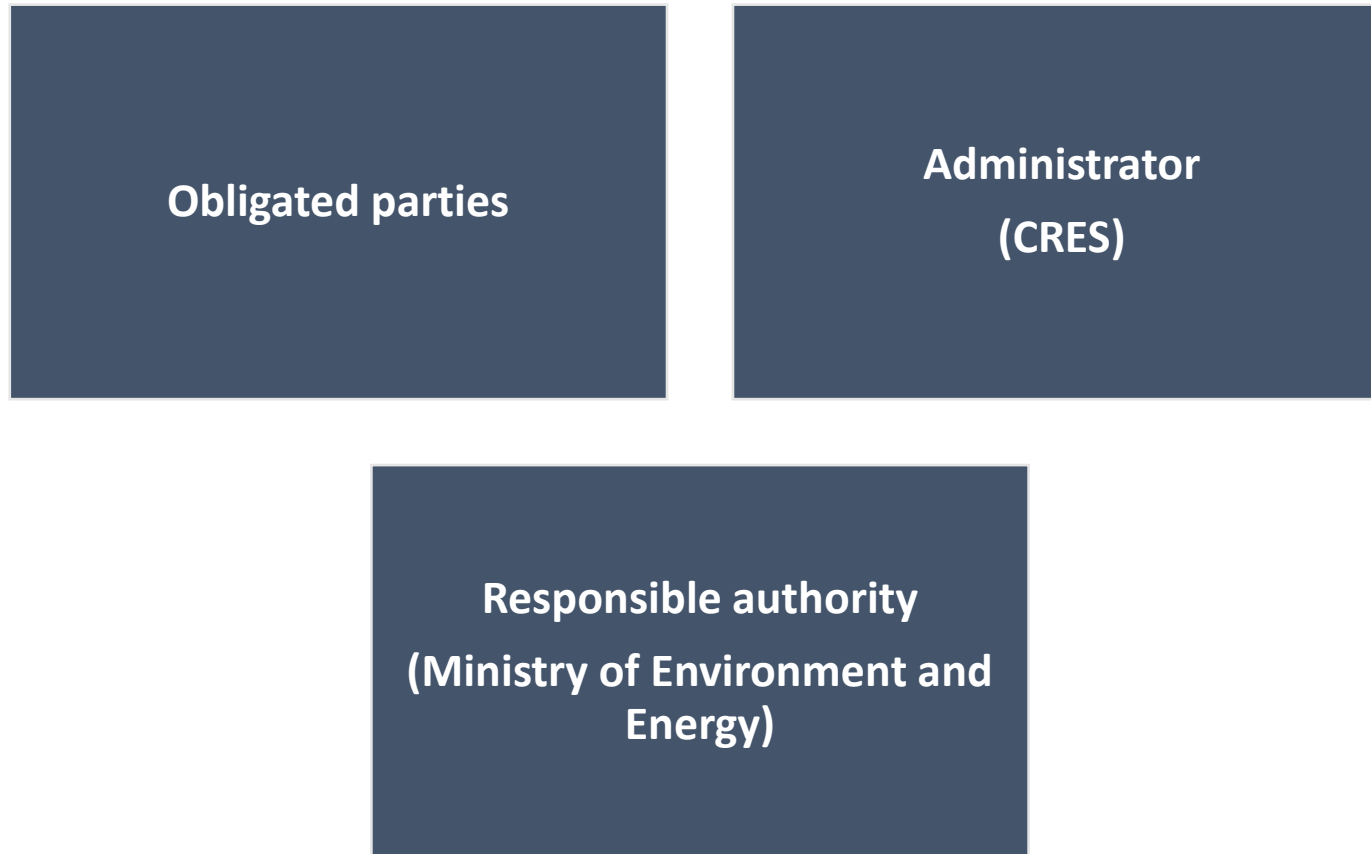
α/α μέτρου	Τίτλος μέτρου	Νέες MEE (Toe)	Διαρκείς MEE (Toe)	Σωρευτικές MEE (Toe)	Μεταβιβαζόμενες MEE (Toe)	Δ.Ζ.	Κατηγορία	Τομέας	Τυπολογία	Έτος υλοποίησης
286	M1 Φυλλάδια Ενημέρωσης	18.3697	18.3697	36.7394		2	mBU010	ΟΙΚΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	Οριζόντιο	2021
287	M2 Προώθηση υγραερίου στις μεταφορές	0.0027	0.0000	0.0027		1		ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	Προώθηση υγραερίου	2021

+ Δημιουργία    Επισκόπηση    Επεξεργασία    Διαγραφή\*\*\*

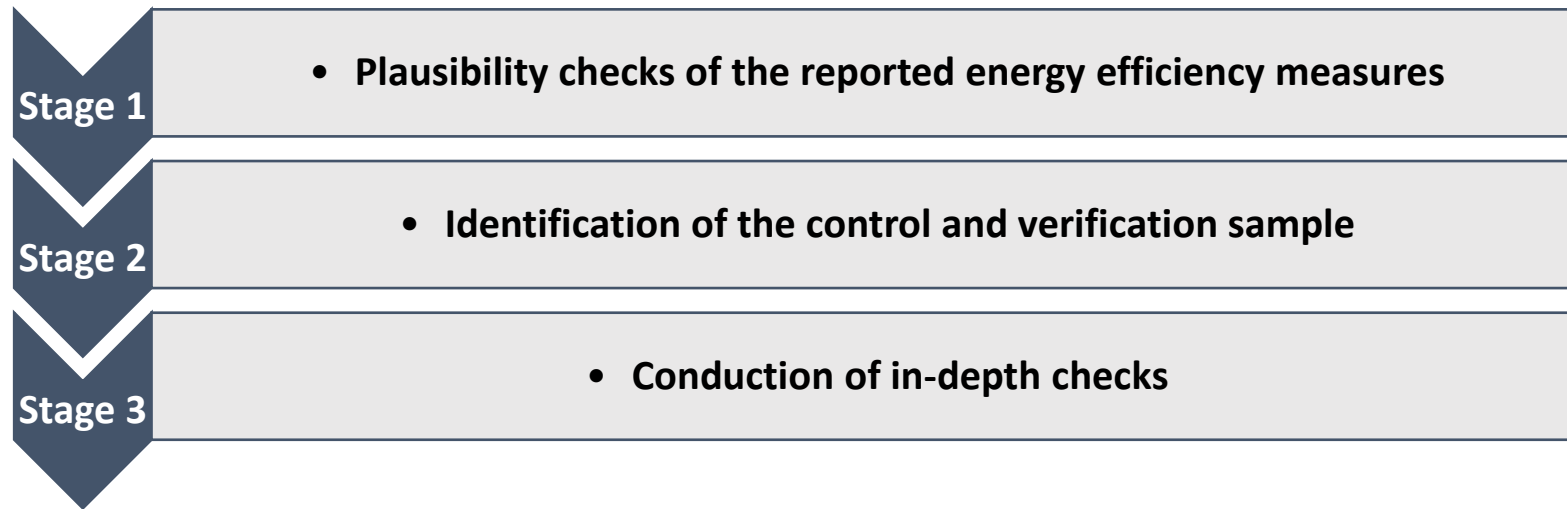
Επόμενο βήμα 2

[■] Για να συνεχίσετε στο επόμενο βήμα επιλέξτε πρώτα ένα μέτρο από τον πίνακα με **αριστερό κλικ** και πιάστε το κομβίο [Επόμενο βήμα 2]  
 [■] Για να δημιουργήσετε ένα νέο μέτρο πιάστε το κομβίο [Δημιουργία] και στην επόμενη οθόνη καταχωρείστε τις ζητούμενες πληροφορίες. Για να ολοκληρώσετε την νέα καταχώρηση πιάστε το κομβίο [Αποθήκευση].  
 [■] Εάν οιαδήποτε στιγμή μετά την δημιουργία του μέτρου επιθυμείτε να τροποποιήσετε τα στοιχεία του, μπορείτε να το πράξετε αφού πρώτα το επιλέξετε από τον πίνακα με **αριστερό κλικ** και στη συνέχεια πιάστε το κομβίο [Επεξεργασία].  
 [■] Για να διαγράψετε ένα μέτρο, επιλέξτε πρώτα το μέτρο με **αριστερό κλικ** από τον σχετικό πίνακα και στη συνέχεια πιάστε το κομβίο [Διαγραφή].  
 [■] Για αναλυτικές οδηγίες παρακαλούμε συμβουλευθείτε τον οδηγό ταχείας εκμάθησης (Quick Start Guide).

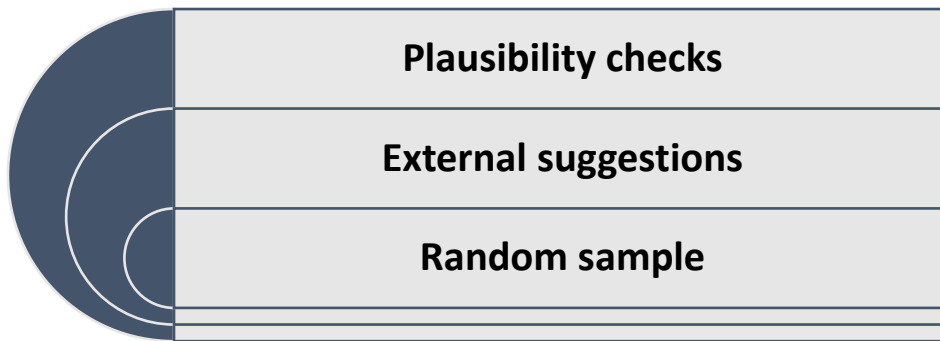
*Different roles >> Different functionalities and duties according to the regulation*



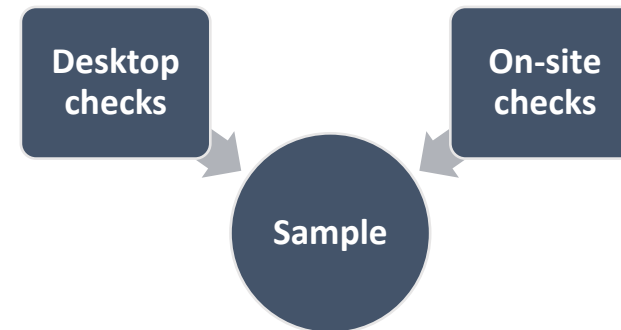
## Implemented methodological approach



### Stage 2



### Stage 3

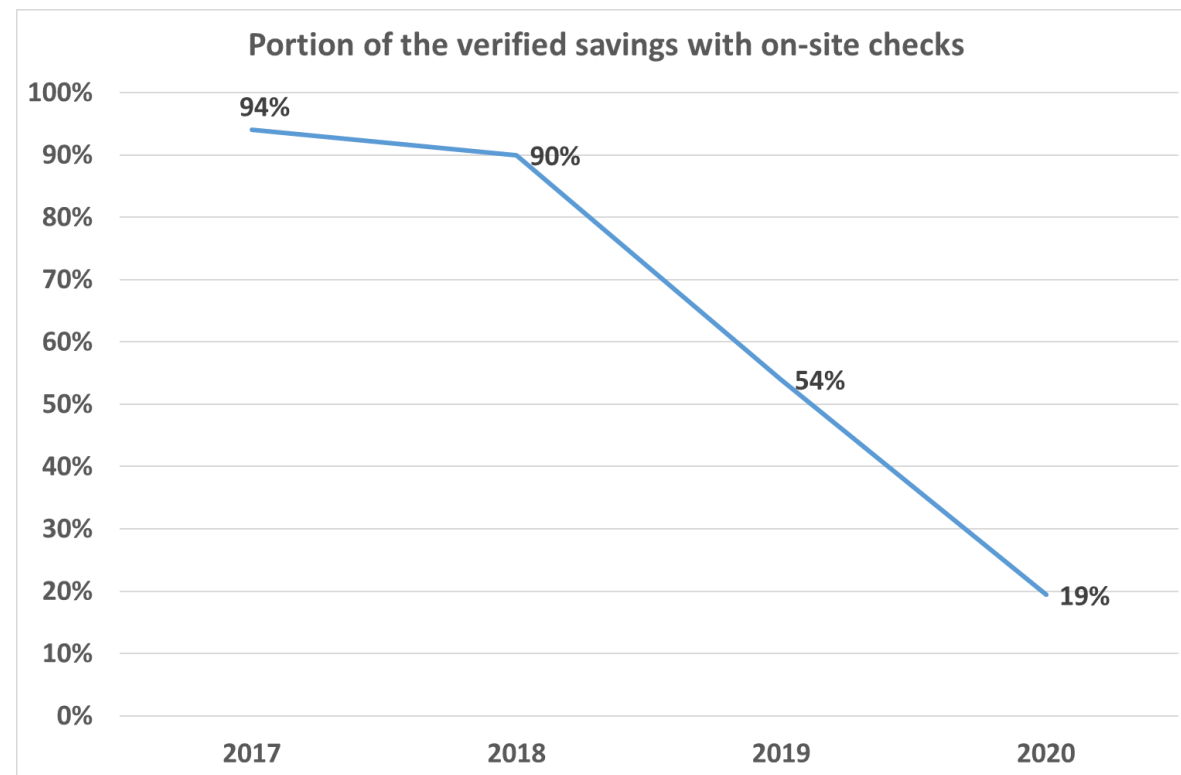


## Sample size and representativeness

- ✓ Article 7 of the EED requires that “...a control system is put in place that also includes independent verification of a statistically significant proportion of the energy efficiency improvement measures”.

Population Size (total amount of reported energy efficiency measures)	SIGNIFICANT SAMPLE					
	Confidence Level = 95%			Confidence Level = 99%		
	Confidence Interval			Confidence Interval		
	10%	5%	1%	10%	5%	1%
100	49	80	99	63	87	99
500	81	217	475	125	286	485
1,000	88	278	906	143	400	943
5,000	94	357	3,288	161	588	3,845
10,000	95	370	4,899	164	624	6,247
50,000	96	381	8,057	166	657	12,486
100,000	96	383	8,763	166	661	14,267
500,000	96	384	9,423	166	665	16,105
1,000,000	96	384	9,513	166	665	16,369

(Source: [multee.eu](http://multee.eu))



**Conduction of a survey for the estimation of affected population in behavioral measures and other issues**

**Development of a methodology for the identification of the unique customers in transport sector**

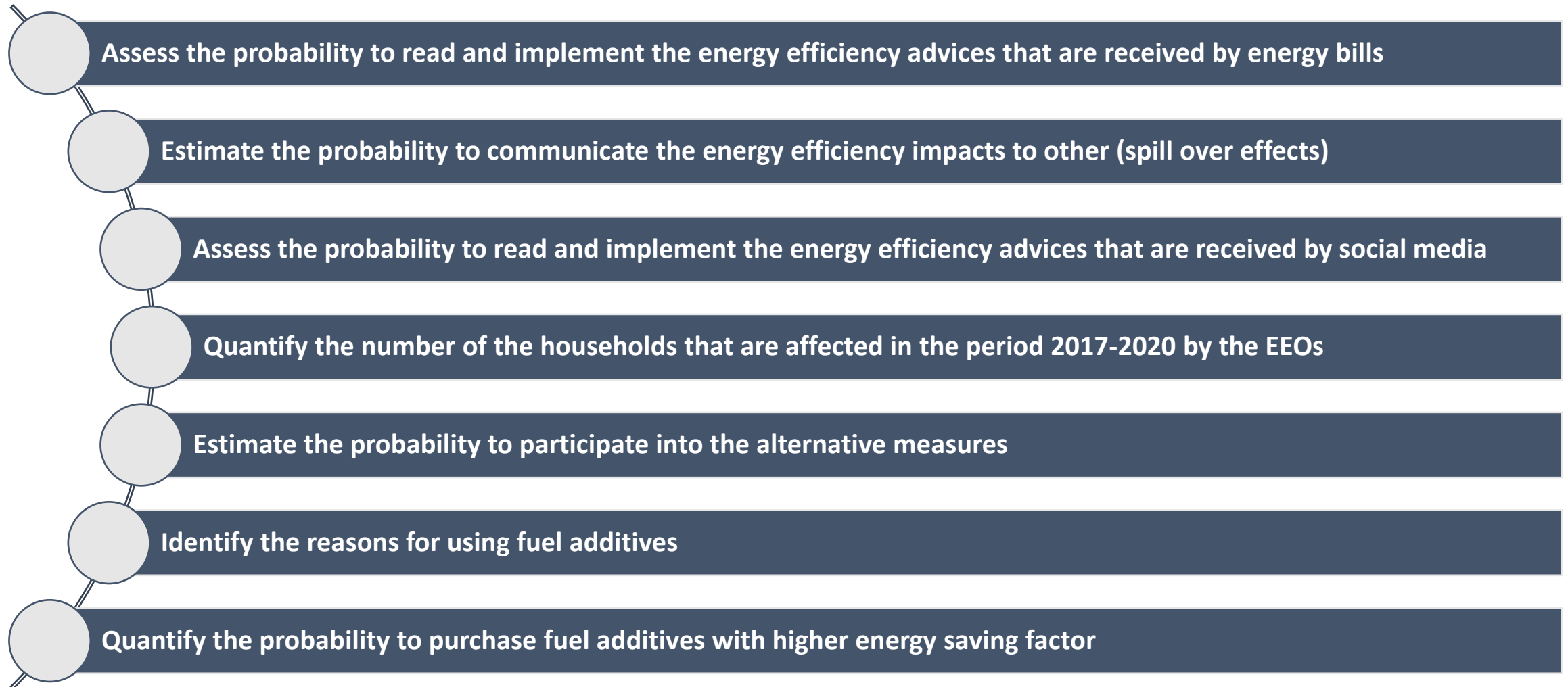
**Development of a methodology for the identification of the unique customers supplied with heating oil**

**Assessment of free-riders phenomenon for various measures**

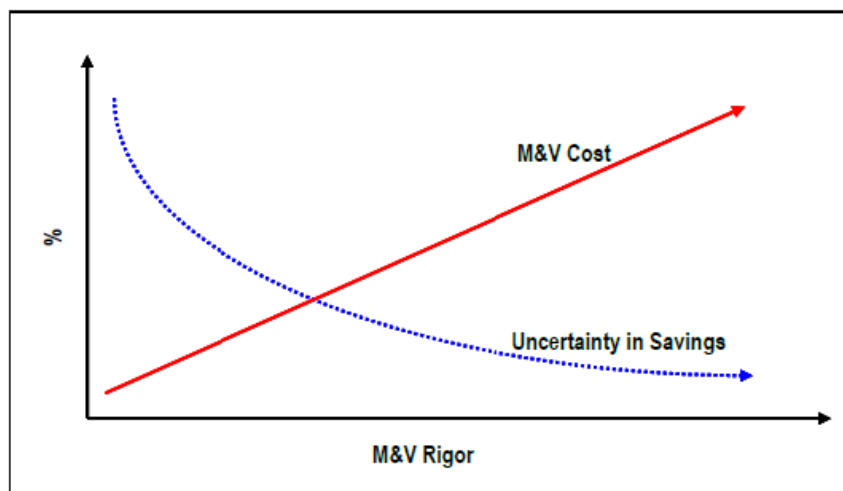
**Assignment of a study for clarifying various issues for the use of fuel additives**

**Assignment of a study for developing BU for the installation of lighting systems in typical buildings of the tertiary sector**





## Examples of utilised methods in accordance to the IPMVP



ECM	Measurement	Verification
Lighting	Method A	Method A
Lighting controls	Method A	Method A
Building envelope improvements	Method D	Method A
Energy management control system	Method D	Method A
Premium efficiency motors	Method A	Method A
Variable air volume conversion	Method D	Method A
Variable speed pumping	Method A	Method A
Distributed high efficiency boilers	Method A	Method A
Steam/Hot water/Chilled water equipment replacement	Method D	Method A
Renewable generation	Method B	Method A
Renewable offset	Method D	Method A
Heat recovery systems	Method D	Method A

**Method A:** Key Parameters method. **Method B:** All Parameters method.  
**Method C:** Whole facility method. **Method D:** Calibrated Simulation method

## Buildings of residential and tertiary sector

- **Measurement:** Scaled method through EPCs
- **Monitoring:** EPC registry
- **Control & Verification:** EPC registry & YPEN's responsible authority
- **Reporting:** Annual basis

## Passenger cars

- **Measurement:** Deemed method
- **Monitoring:** Submitted documentation from Ministry of Infrastructure and Transport
- **Control & Verification:** Ministry of Infrastructure and Transport
- **Reporting:** Annual basis

## Metro

- **Measurement:** Deemed method
- **Monitoring:** Data for validated tickets from passengers using metro by Attica Metro
- **Control & Verification:** Attica Metro
- **Reporting:** Annual basis

***YPEN has undertaken the coordination and administration of the MRV with the technical collaboration of CRES.***

- ✓ Ensure that **the administrator of the MRV scheme will be simultaneously:**
  - ✓ *Transparent*
  - ✓ *Flexible*
  - ✓ *In compliance with the technical requirements of the EED*
- ✓ **Standardize the control and verification procedures** in order to reduce the administrative burden (**two man-years are required on annual basis**).
- ✓ **Conduct additional studies** in order to clarify and examine crucial technical issues. such as the estimation of the affected population in the behavioural measures and the quantification of the impact of the free-riders. the autonomous actions and the rebound effect.
- ✓ Implement the foreseen **MRV procedures through an integrated online information system** so as to reduce the triggered administrative burden.
- ✓ Provide access to both **available information systems and existing administrative data sources** facilitating the application of the MRV procedures.
- ✓ **Ensure that specialised expertise can be found** in order to cover all the implemented measures.

**Thank you for your attention!**

**Dr Christos Tourkolias**

email: [ctourkolias@cres.gr](mailto:ctourkolias@cres.gr)

**More information about the MRV activities within the EEO  
scheme in Greece at: [www.cres.gr/obs](http://www.cres.gr/obs)**