



ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ. ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ, ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

Ημερίδα “Υλοποίηση έργων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα με Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης, Τρίτη, 4 Οκτωβρίου 2016, Αθήνα

*Θεοχάρης Τσούτσος, Καθηγητής- Δ/ντης Εργαστηρίου
Ανανεώσιμων και Βιώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων,
Πολυτεχνείο Κρήτης*



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

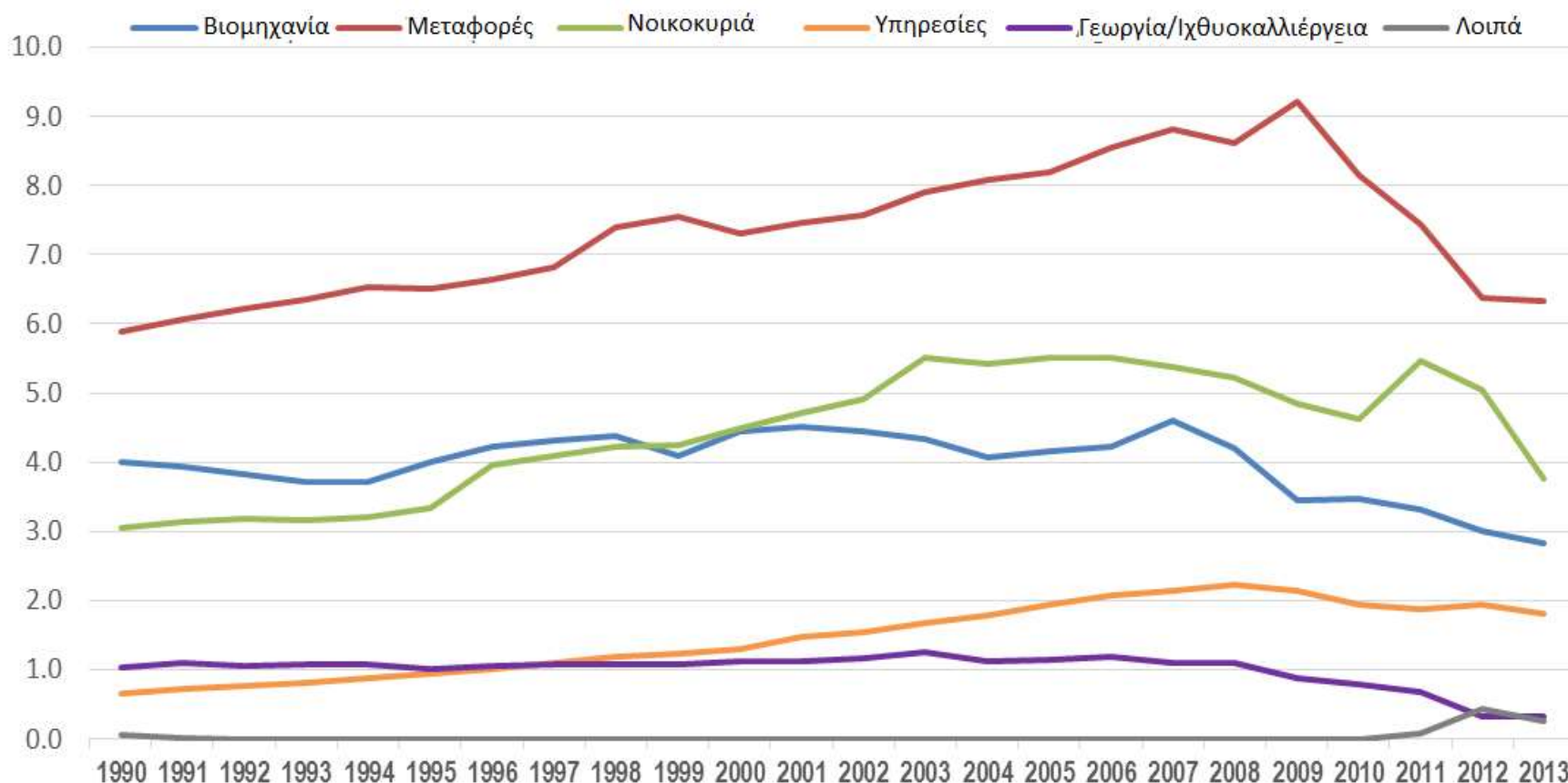


ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ (ΜΤΟΕ, 1990-2013)

EU Commission, Energy statistics, ανακτήθηκε Νοέμβριο 2015





ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΕΙΚΟΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

Οι θετικές νομοθετικές αλλαγές δημιουργούν υψηλές προσδοκίες για **ανάπτυξη της αγοράς, η οποία έχει καθυστερήσει κυρίως λόγω της οικονομικής κρίσης.**

Στον τριτογενή τομέα (κυρίως σε ξενοδοχεία και αθλητικά κέντρα), εφαρμόζονται συστήματα ΑΠΕ σε συνδυασμό με την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (κέλυφος κτιρίου και εξοπλισμός).





Αποτελέσματα από την έρευνα αγοράς ΣΕΑ σε Ελλάδα και Ευρώπη



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Συλλογή δεδομένων από:

- Επίσημες εκθέσεις
- Βάσεις δεδομένων
- Έρευνες
- Αποτελέσματα Ευρωπαϊκών έργων
- Διεξαγωγή συνεντεύξεων

	Επικοινωνία
Εταιρίες παροχής ΣΕΑ	30
Τριτογενής τομέας	37
Χρηματοπιστωτικός τομέας	16
Σύνολο	83



ΕΕΥ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ TRUST EPC

Χώρα	Εγγεγραμμένες ΕΕΥ	Ενεργές ΕΕΥ	Τυπικό έργο ΣΕΑ		
			Μέση Αξία (€)	Κύριες τεχνολογίες	Διάρκεια, έτη
Κροατία	10	4	500 000	Αποδοτικός φωτισμού, ανακαίνιση HVAC, ΑΠΕ και αντικατάσταση λεβήτων	~7
Γαλλία	Δεν υπάρχει μητρώο	10	100 000	Συστήματα διαχείρισης ενέργειας, αποδοτικός φωτισμός και αποδοτικά συστήματα HVAC	< 5
Ελλάδα	47	<10	250 000	ΑΠΕ, Συστήματα διαχείρισης ενέργειας, αποδοτικός φωτισμός και μόνωση οροφών	4-5
Ιταλία	150	<20	500 000	Αντικατάσταση λεβήτων, συστήματα συμπαγωγής και αποδοτικός φωτισμός	> 8
Πορτογαλία	100	4	250 000	ΑΠΕ, αποδοτικός φωτισμός	> 15
Ισπανία	1 134	<20	240 000	Αποδοτικός φωτισμού, ανακαίνιση HVAC, ΑΠΕ, συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης	6-7



ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΚΤΙΡΙΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΟΥΣ ΤΟΜΕΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ – ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τμηματοποίηση τριτογενούς τομέα	Αριθμός Κτιρίων	Επιφάνεια (m ² , 2012) ¹	Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας (TWh) ²
Ξενοδοχεία	43.516	31.800.000	8,20
Νοσοκομεία/ Κλινικές	1.973	2.390.000	2,15
Σχολεία/ Εκπαιδευτικά Κτίρια	21.853	53.200.000	2,19
Γραφεία/ Καταστήματα	206.254	67.300.000	22,71



¹ Βάση δεδομένων Odyssee, τροποποιημένα δεδομένα, ανακτήθηκε Νοέμβριο 2015

² Έκθεση της μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση των επενδύσεων για την ανακαίνιση των κατοικιών και εμπορικών κτιρίων, δημόσιο και ιδιωτικό εθνικό κτιριακό απόθεμα, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ), Δεκέμβριος 2014



ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΕΤΗΣΙΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ (Μ€)

	Σενάριο 1: Μέση εξοικονόμηση ενέργειας 20%	Σενάριο 2: Μέση εξοικονόμηση ενέργειας 30%
Γραφεία/Καταστήματα	195.698	293.546
Ξενοδοχεία	70.661	105.992
Εκπαίδευση/Ερευνα	18.872	28.308
Υγεία/Περίθαλψη	18.527	27.791
Σύνολο	303.758	455.637

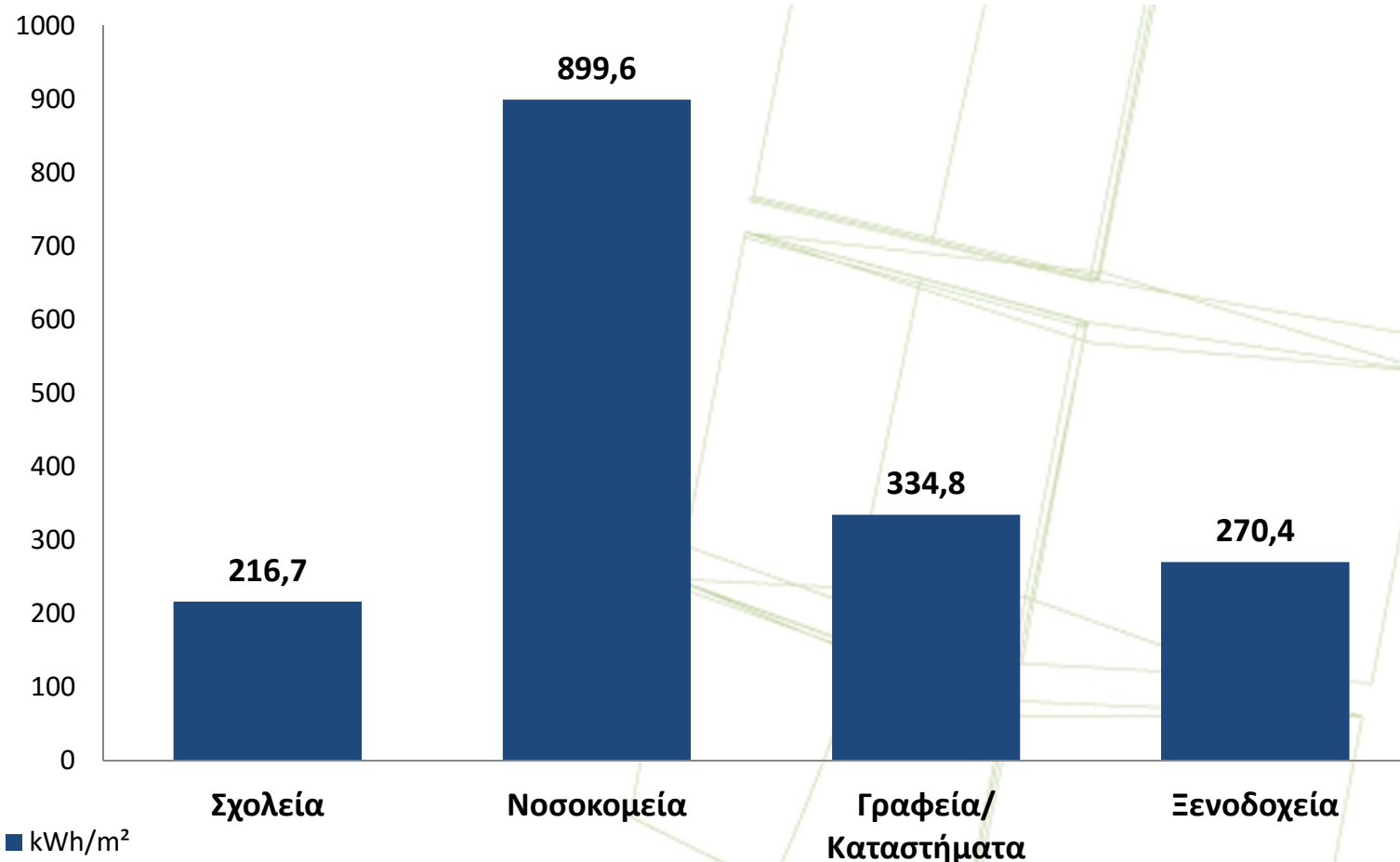


ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΝΑ ΤΥΠΟ ΚΤΙΡΙΟΥ (2011-2014)

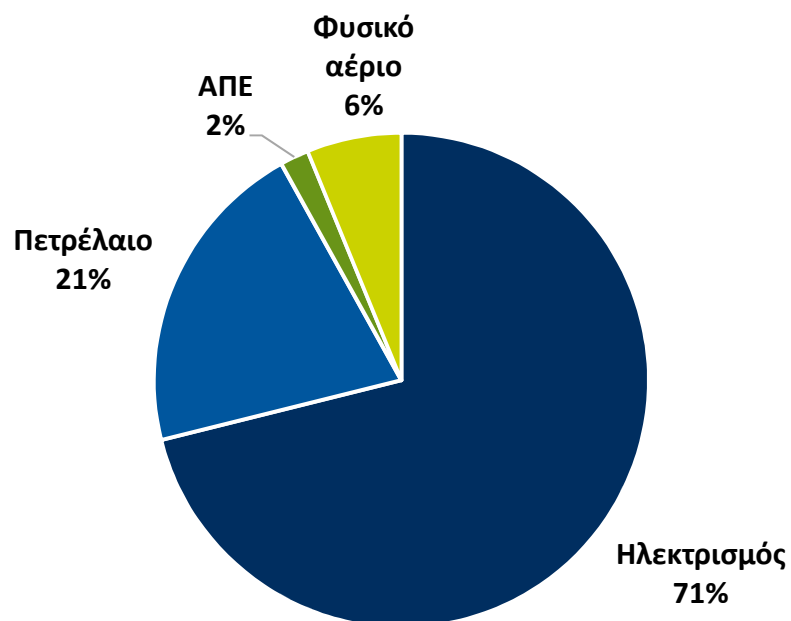
ΚΑΠΕ - ΈΚΘΕΣΗ <<ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΕΣ>>, ανακτήθηκε Μάρτιος 2015



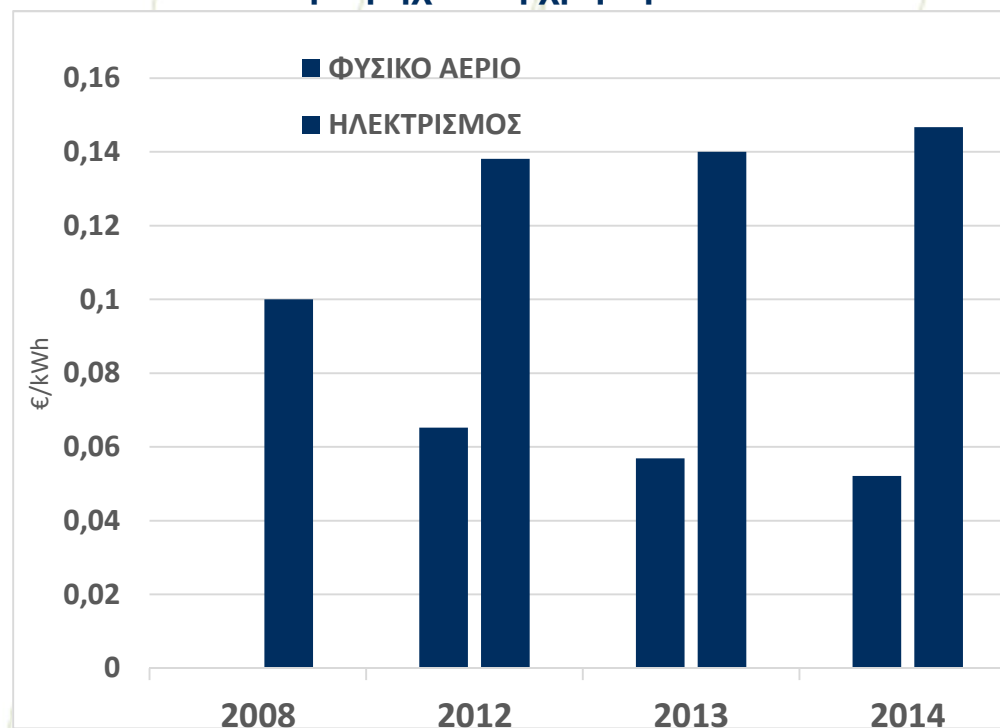


ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Τελική κατανάλωση ενέργειας ανά πηγή ¹



Τιμές ηλεκτρικού ρεύματος και φυσικού αερίου για βιομηχανική χρήση ²



¹ Βάση δεδομένων Odyssee, <http://www.indicators.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-database.html>, ανακτήθηκε Απρίλιο 2015

² Eurostat, http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/PocketBook_ENERGY_2015%20PDF%20final.pdf



ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

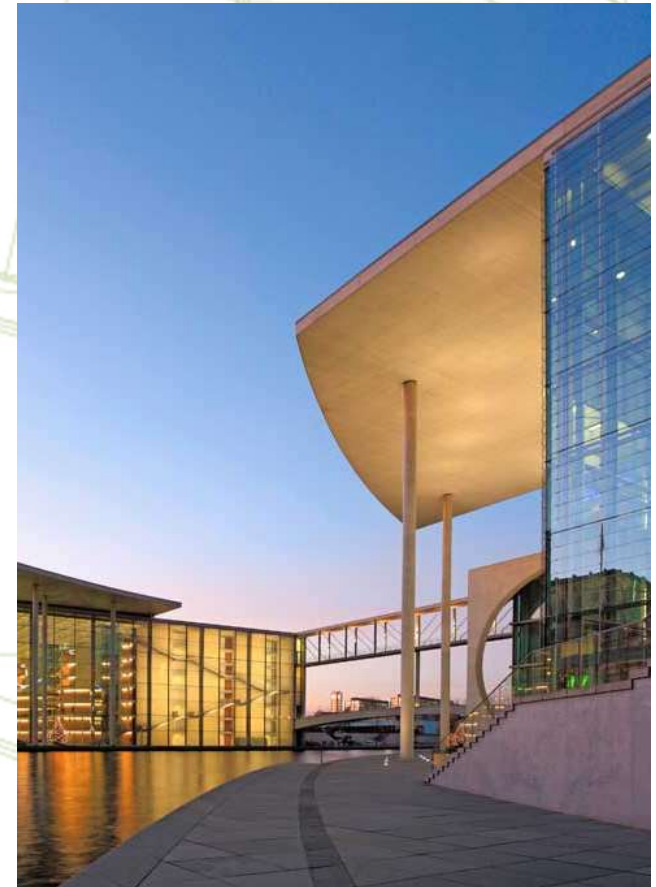
ΠΑΡΟΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η αγορά των ΣΕΑ στην Ελλάδα σε πρώιμο στάδιο

- εστιάζεται κυρίως σε βιομηχανικό και τριτογενή τομέα
- **λίγες συμβάσεις** έχουν υπογραφεί μέχρι τώρα.

Στο επίσημο μητρώο για τις επιχειρήσεις που προσφέρουν ενεργειακές υπηρεσίες (ΥΠΕΚΑ):

- Υπάρχουν εγγεγραμμένες 47 εταιρείες (Ιούλιος 2016)
- Δεν έχουν όλες τους πραγματικά έργα ΣΕΑ σε εφαρμογή ή σε εκτέλεση.





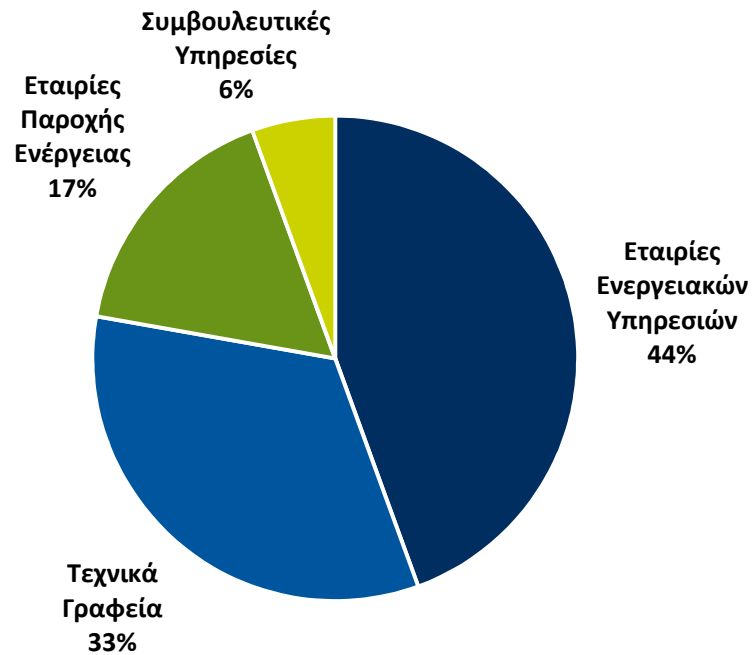
ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Τμήμα/ Μέτρο	Εμπόριο	Φιλοξενία	Εκπαίδευση	Υγεία	Γραφεία
Φωτισμός	5-40%	26-50%	20-65%	40-60%	40-70%
Θέρμανση και Δροσισμός	20-60%	17-46%	10-40%	15-35%	10-40%
Ψύξη	5-30%	10-30%	-	10-20%	-
Ζεστό Νερό Χρήσης	-	15-52%	-	10-50%	5-20%
Εξοπλισμός και άλλα	1-2%	5-10%	15-30%	-	5-15%

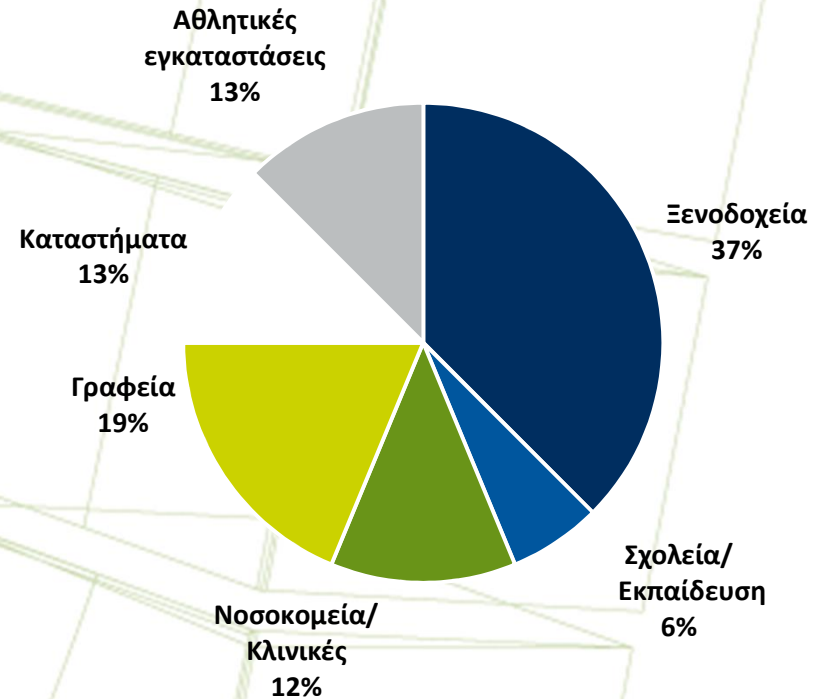


ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

ΕΕΥ



Εταιρίες τριτογενή τομέα





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

18 ΕΕΥ ολοκλήρωσαν τα στάδια των συνεντεύξεων

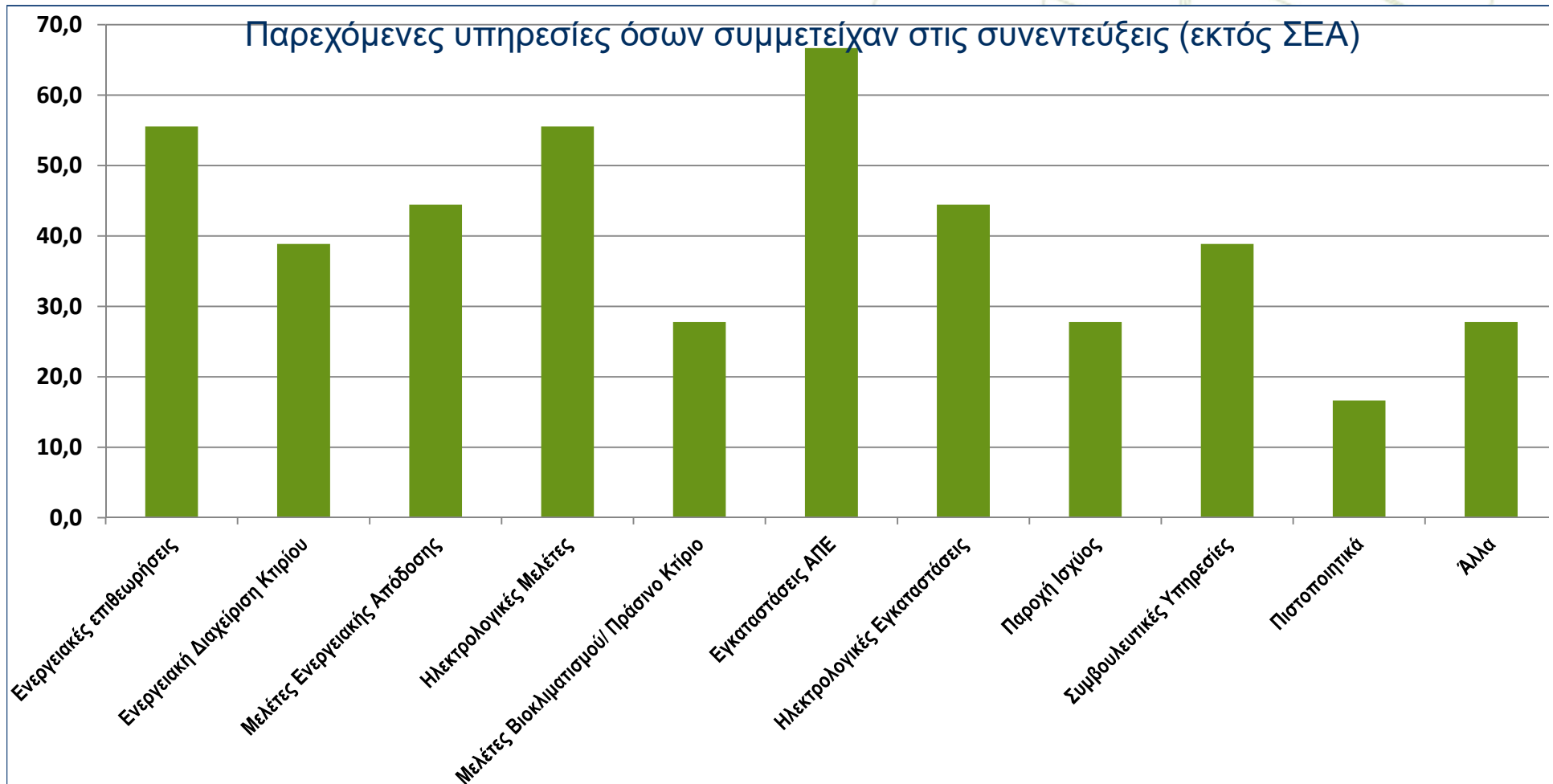
- 64% είναι στην αγορά ΣΕΑ μόλις τα τελευταία τρία χρόνια, από το 2013
- Οι περισσότερες έχουν κάτω από 19 εργαζόμενους.
- 2/3 συμμετέχουν ήδη σε δραστηριότητες εγκατάστασης ΑΠΕ και >1/2 συμμετέχουν σε ενεργειακούς ελέγχους
- 85% των πελατών τους ανήκουν στον τριτογενή τομέα, από αυτούς 70% στον ιδιωτικό
- Διάρκεια ΣΕΑ 4-8 έτη





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

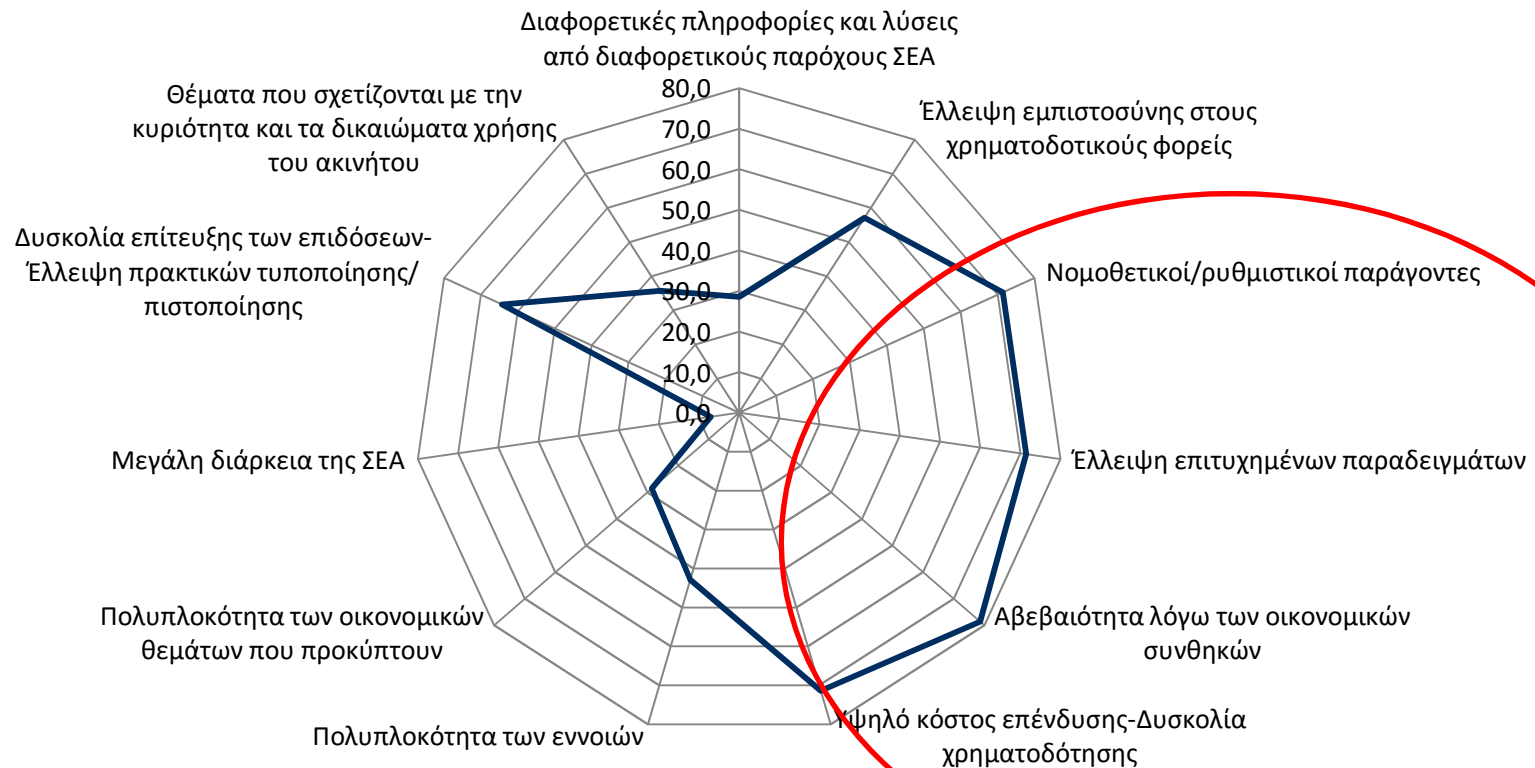




ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΠΑΡΟΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ανησυχίες πελατών ΣΕΑ

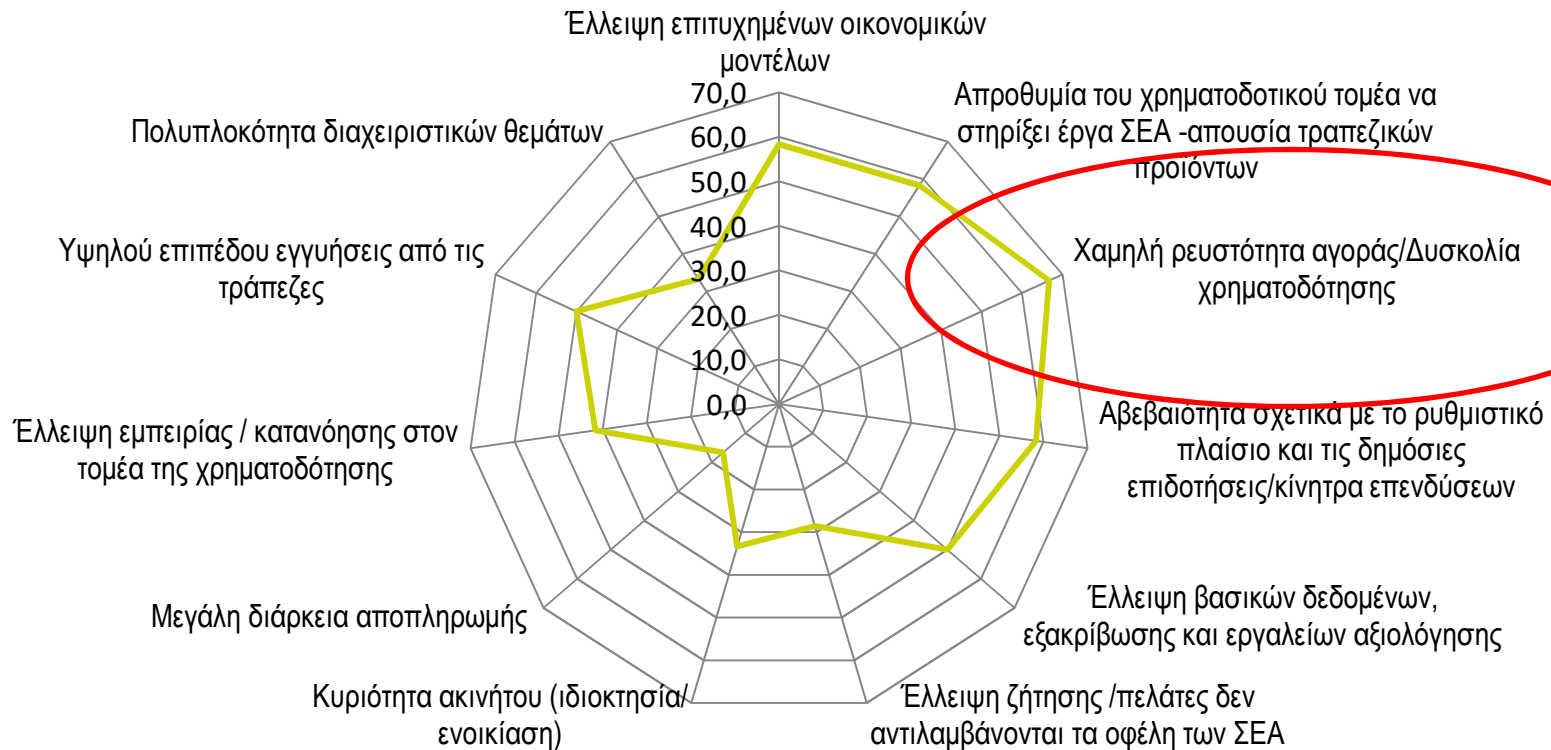




ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ

ΠΑΡΟΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Εμπόδια που αντιμετωπίζονται κατά την έναρξη νέων έργων ΣΕΑ





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

17 εταιρίες τριτογενή τομέα /πιθανοί πελάτες ολοκλήρωσαν τα στάδια των συνεντεύξεων

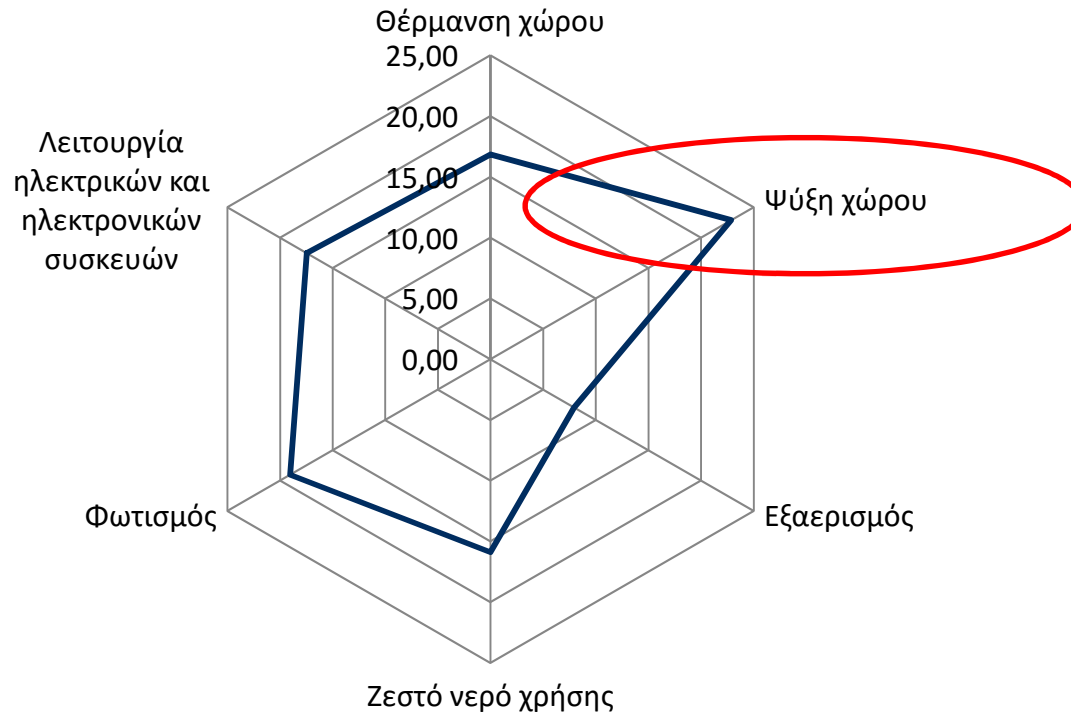
- 65% των εταιριών έχουν εφαρμόσει ήδη κάποιες επεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης κατά το παρελθόν
- 69% δηλώνουν ότι γνωρίζουν για τα έργα ΣΕΑ και τα οφέλη τους
- 18% έχουν χρησιμοποιήσει σύμβαση ΣΕΑ μία φορά στο παρελθόν
- 87% ενδιαφέρονται να συνάψουν μια σύμβαση ΣΕΑ για τις μελλοντικές βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου τους





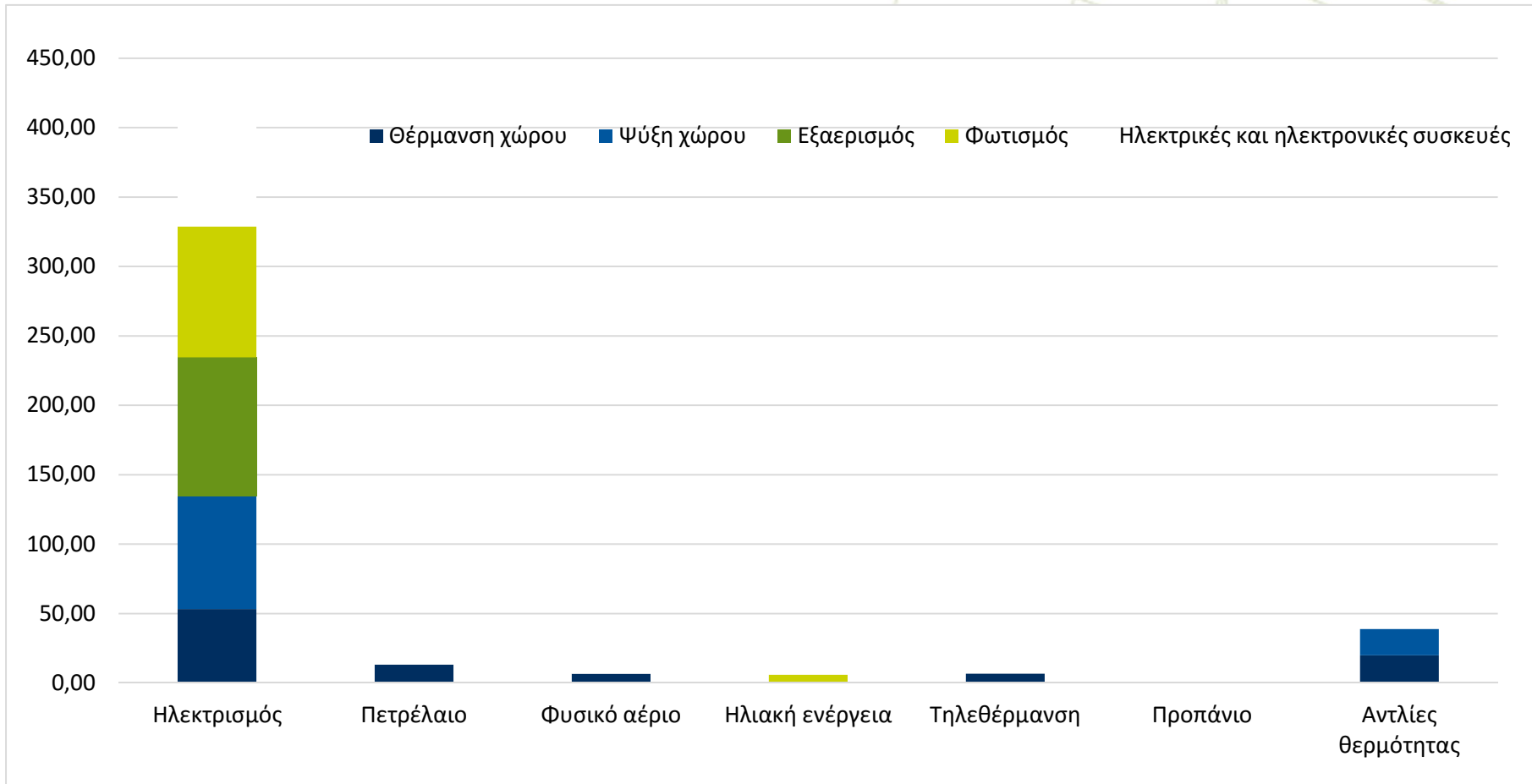
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΞΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Ενεργειακό κόστος ανά κατηγορία χρήσης





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΞΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Χρηματοδότηση για την υλοποίηση έργων ενεργειακής απόδοσης

Επιδότησεις ΕΕ/
Διαρθρωτικά τμήματα
29%

ΧΑΤ
10%

Χρηματοπιστωτικά
Ιδρύματα
9%

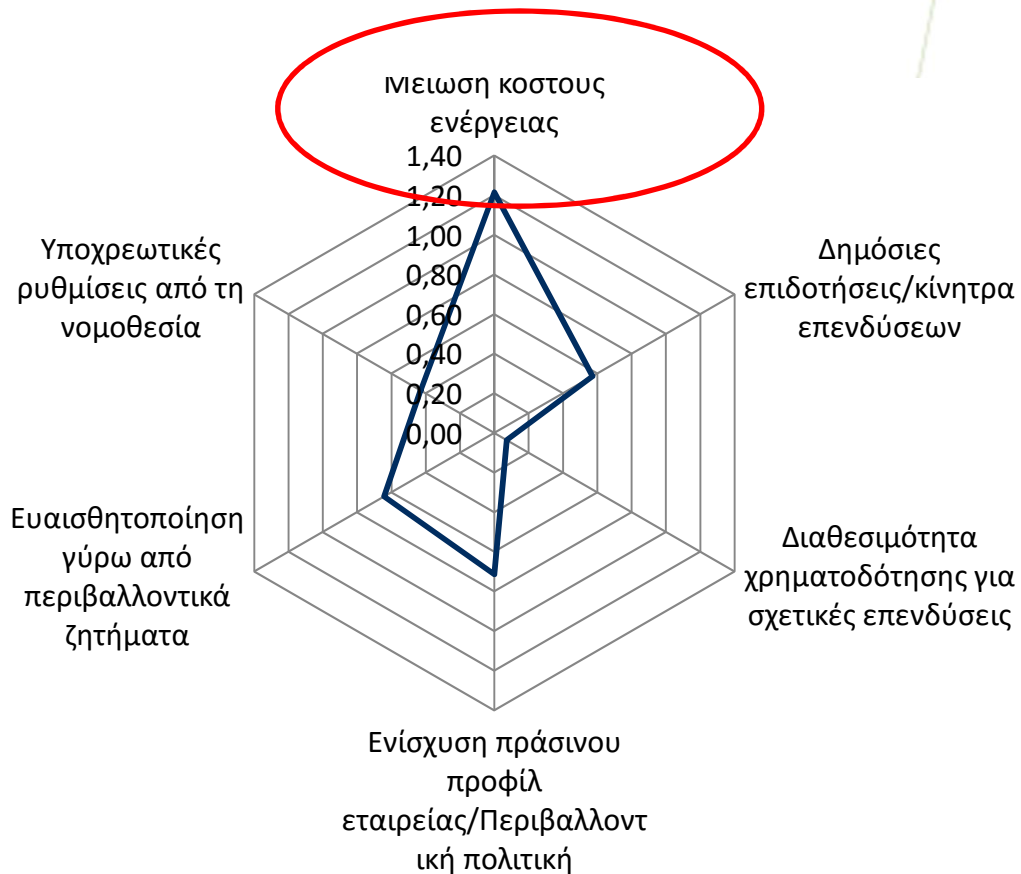
Αυτοχρηματοδότηση
52%





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΞΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Κίνητρα για υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Κύρια εμπόδια σύμφωνα με εταιρίες του τριτογενή τομέα





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ

57% είναι αρκετά εξοικειωμένοι με την έννοια ΣΕΑ, 86% είναι εξοικειωμένοι με τη χρηματοδότηση έργων ΑΠΕ

27% ότι οι επενδύσεις ΕΑ/ΑΠΕ έχουν υψηλό επενδυτικό ρίσκο, 46% χαρακτηρίζουν αυτές τις επενδύσεις ως επενδύσεις μέτριου κινδύνου

57% προσφέρουν χρηματοδοτικές επιλογές για έργα ΣΕΑ, κυρίως προσαρμοσμένες επιλογές ή με χορήγηση δανείων

34% έχουν ήδη χρηματοδοτήσει ένα έργο ΣΕΑ μέσω χρηματοδότησης προς ΕΕΥ





ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

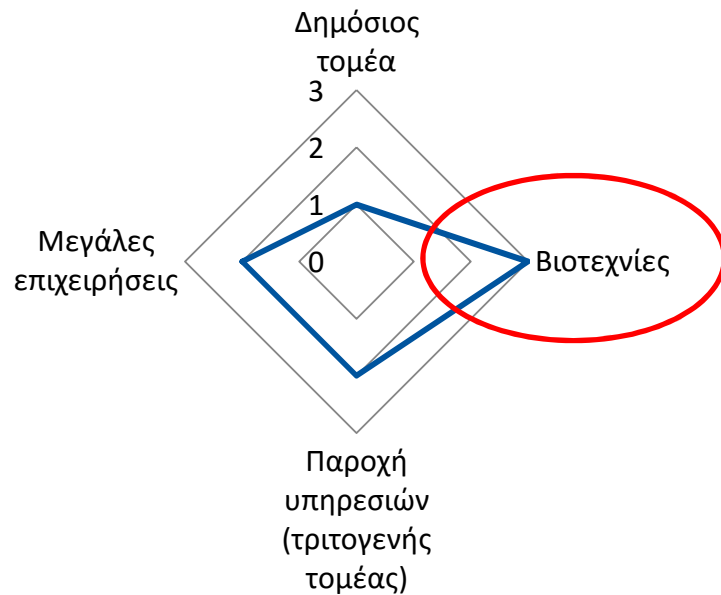
Οι κρίσιμες απαιτήσεις για την προσφορά χρηματοδότησης και οι σχετικοί παράγοντες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι :





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ

Τύποι έργων ΕΑ/ΑΠΕ που χρηματοδοτήθηκαν από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις





ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕΑ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ

Συνεργασία Ιδιωτικού- Δημοσίου τομέα (ΣΔΙΤ-PPP):
θεωρείται η πιο κατάλληλη μορφή χρηματοδότησης
έργων ΣΕΑ.

Αξιολόγηση έργων ΣΕΑ: διαδικασίες ίδιες με αυτές
που ακολουθούνται και σε άλλα επενδυτικά σχέδια.

Εξετάζονται

- Είδος χρηματοδότησης
- Τεχνικά χαρακτηριστικά
- Χρηματοοικονομικές ροές





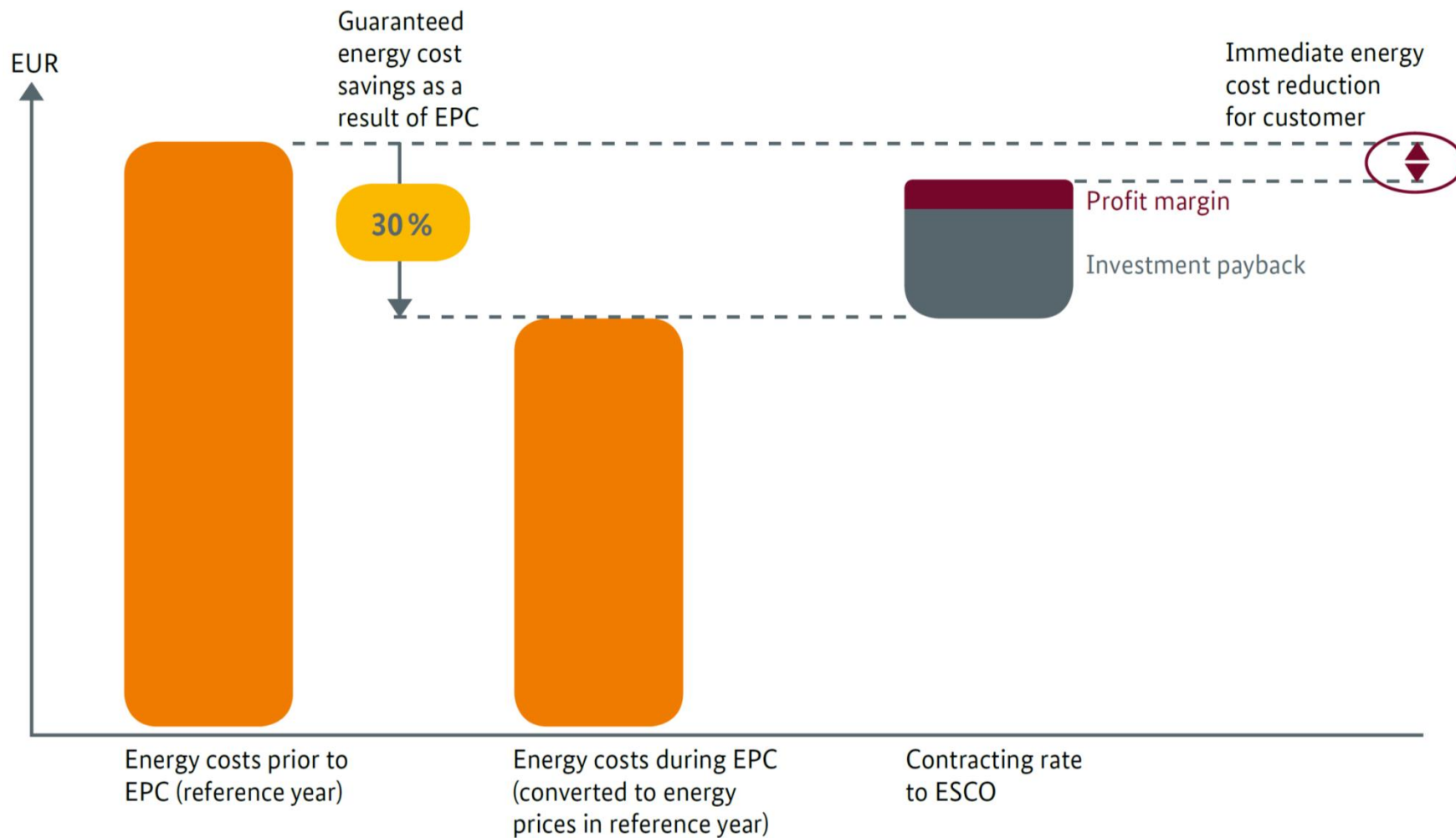
Χρηματοδότηση έργων μέσω ΣΕΑ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



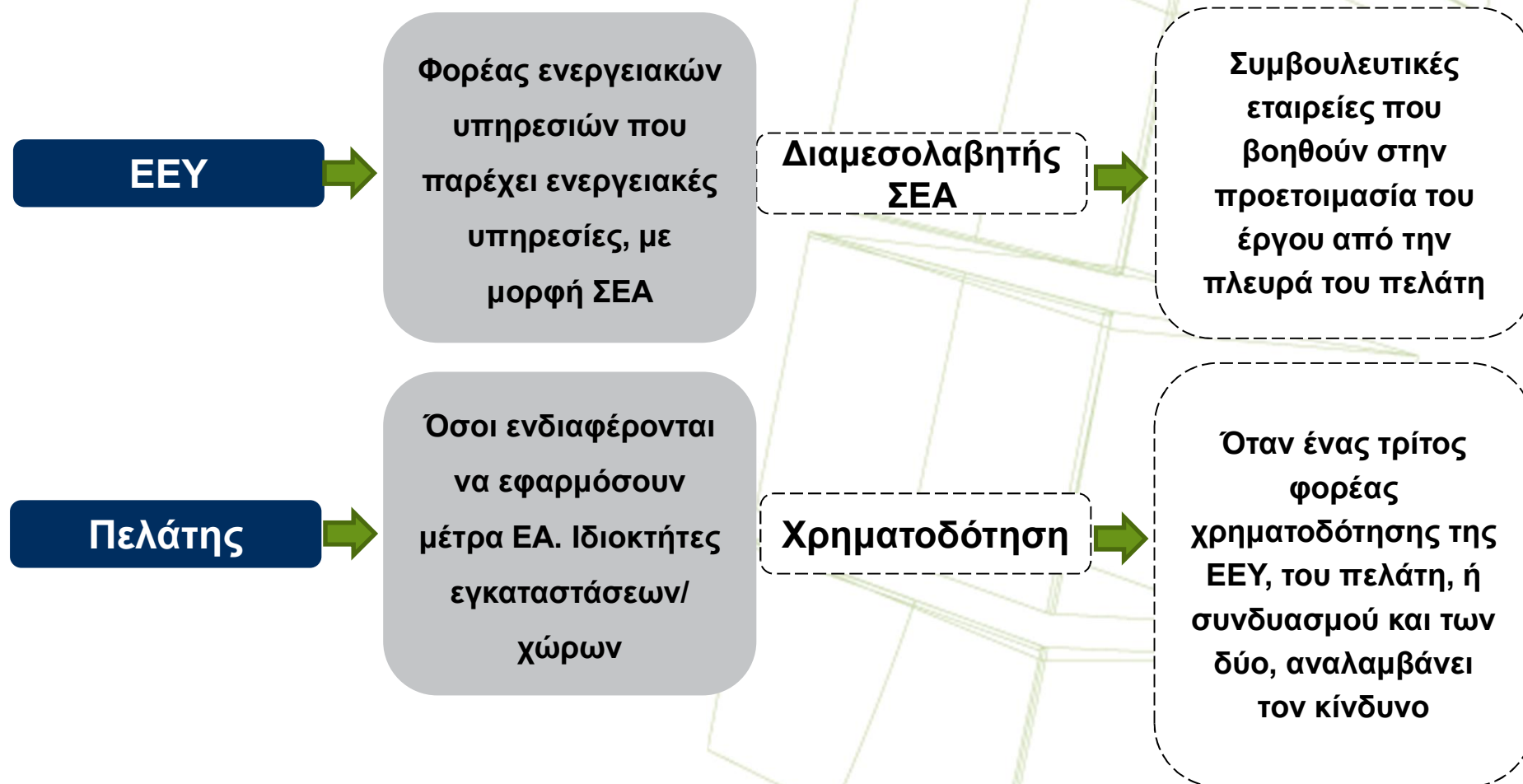
Contracting fee and energy costs in EPC arrangements (potential structure)





ΕΑ & ΣΕΑ

ΣΕΑ





ΣΕΑ ΟΦΕΛΗ

Τα έργα ΣΕΑ θεωρούνται ως ευκαιρία για τους πελάτες να υλοποιήσουν μέτρα ενεργειακής απόδοσης στις εγκαταστάσεις τους, χωρίς την ανάγκη αρχικών κεφαλαίων:

- Τα αναγκαία κεφάλαια για τη χρηματοδότηση του έργου μπορούν να προέρχονται από τον πάροχο ΣΕΑ, τον πελάτη ή έναν τρίτο φορέα χρηματοδότησης

Η ΕΕΥ προσφέρει όλες τις απαιτούμενες υπηρεσίες για το σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου στις εγκαταστάσεις του πελάτη

- Η ΕΕΥ έχει μεγάλο κίνητρο να επιτύχει εξοικονόμηση ενέργειας





ΕΑ & ΣΕΑ ΕΕΥ

Πελάτες και ΕΕΥ έχουν κοινά συμφέροντα και προσδοκίες καθώς και οι δύο επωφελούνται από την επιτευχθείσα εξοικονόμηση.

Γι' αυτό οι ΕΕΥ:

- Επικεντρώνονται στα πιο οικονομικά αποδοτικά μέτρα, που εγγυώνται καλύτερη σχέση κόστους-οφέλους
- Χρησιμοποιούν σύγχρονο εξοπλισμό με υψηλή απόδοση
- Συμμορφώνονται με υψηλά πρότυπα παρακολούθησης απόδοσης
- Προσφέρουν συντήρηση του νέου εξοπλισμού για όλη τη διάρκεια της σύμβασης



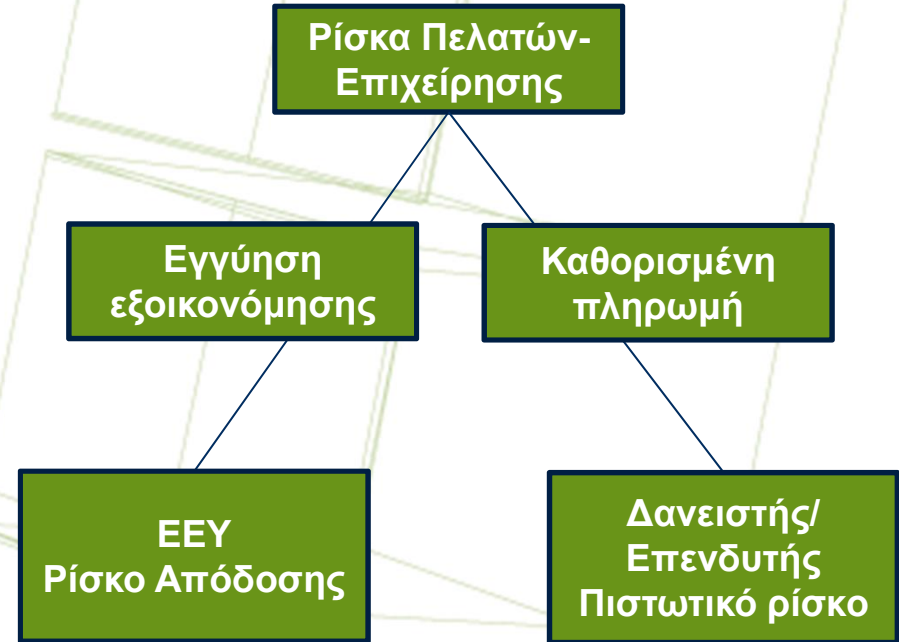


ΕΑ & ΣΕΑ ΕΙΔΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

Διαμοιραζόμενου Οφέλους



Εγγυημένης Απόδοσης





ΕΑ & ΣΕΑ

ΕΙΔΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ

Εγγυημένης Απόδοσης	Διαμοιραζόμενου Οφέλους
<ul style="list-style-type: none">• Απόδοση σχετίζεται με το επίπεδο εξοικονόμησης ενέργειας• Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι εγγυημένη• Η ΕΕΥ αναλαμβάνει το ρίσκο απόδοσης/ ο πελάτης αναλαμβάνει το ρίσκο απόδοσης• Απαιτεί φερέγγυους πελάτες• Η ΕΕΥ μπορεί να υλοποιήσει περαιτέρω έργα χωρίς να έχει υψηλό βαθμό μόχλευσης• Μπορεί να φαίνεται πιο ολοκληρωμένη	<ul style="list-style-type: none">• Απόδοση σχετίζεται με το κόστος εξοικονόμησης ενέργειας• Η εξόφληση της ΕΕΥ είναι συνδεδεμένη με τις ενεργειακές υπηρεσίες• Η ΕΕΥ αναλαμβάνει τα ρίσκα πίστωσης και απόδοσης• Εξυπηρετεί πελάτες που δεν έχουν πρόσβαση σε χρηματοδότηση• Ευνοεί μεγάλες ΕΕΥ• Ευνοεί έργα με μικρό χρόνο αποπληρωμής



This project is co-funded by
the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme



REScoop Plus

- Ανάπτυξη εξοικονόμησης ενέργειας για τους Ευρωπαϊκούς συνεταιρισμούς ΑΠΕ (REScoops)
- Καλές πρακτικές πανευρωπαϊκά σε συνεργασία με επιτυχημένους προμηθευτικούς συνεταιρισμούς
- Διάδοση αποτελεσμάτων μέσω των μελών των συνεταιρισμών (REScoops) και των επίσημων φορέων.



7 εταίροι είναι μέλη του REScoop.eu



Τυποποίηση και συγκριτική αξιολόγηση επενδύσεων. Το εργαλείο Green Rating



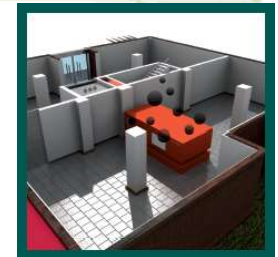
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΕΡΓΑΛΕΙΟ GREEN RATING™

ΤΙ ΕΙΝΑΙ

Το Green Rating™ είναι εργαλείο εκτίμησης και συγκριτικής αξιολόγησης της βιώσιμης περιβαλλοντικής επίδοσης των κτιρίων. Είναι εργαλείο λήψης αποφάσεων που παρέχει συνεκτική προσέγγιση για την εκτίμηση, τη συγκριτική αξιολόγηση και τη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης των εγκαταστάσεων.





GREEN RATING™

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Τέσσερα επίπεδα απόδοσης

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ (ACTUAL)

Το κτίριο όπως είναι, με την πραγματική λειτουργία και συμπεριφορά των χρηστών

ΔΥΝΗΤΙΚΗ (POTENTIAL ACTUAL)

Εφικτή έπειτα από εφαρμογή προτάσεων βελτίωσης της λειτουργίας του κτιρίου, αλλά και της συμπεριφοράς των χρηστών

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
(ACTUAL)

ΔΥΝΗΤΙΚΗ
(POTENTIAL
ACTUAL)

ΧΡΗΣΤΗΣ

ΚΤΙΡΙΟ

ΕΓΓΕΝΗΣ (INTRINSIC)

Σχετίζεται με το σχεδιασμό του κτιρίου, τον εξοπλισμό και τη διάταξη της κατασκευής

ΕΓΓΕΝΗΣ
(INTRINSIC)

ΠΙΘΑΝΑ
ΕΓΓΕΝΗΣ
(POTENTIAL
INTRINSIC)

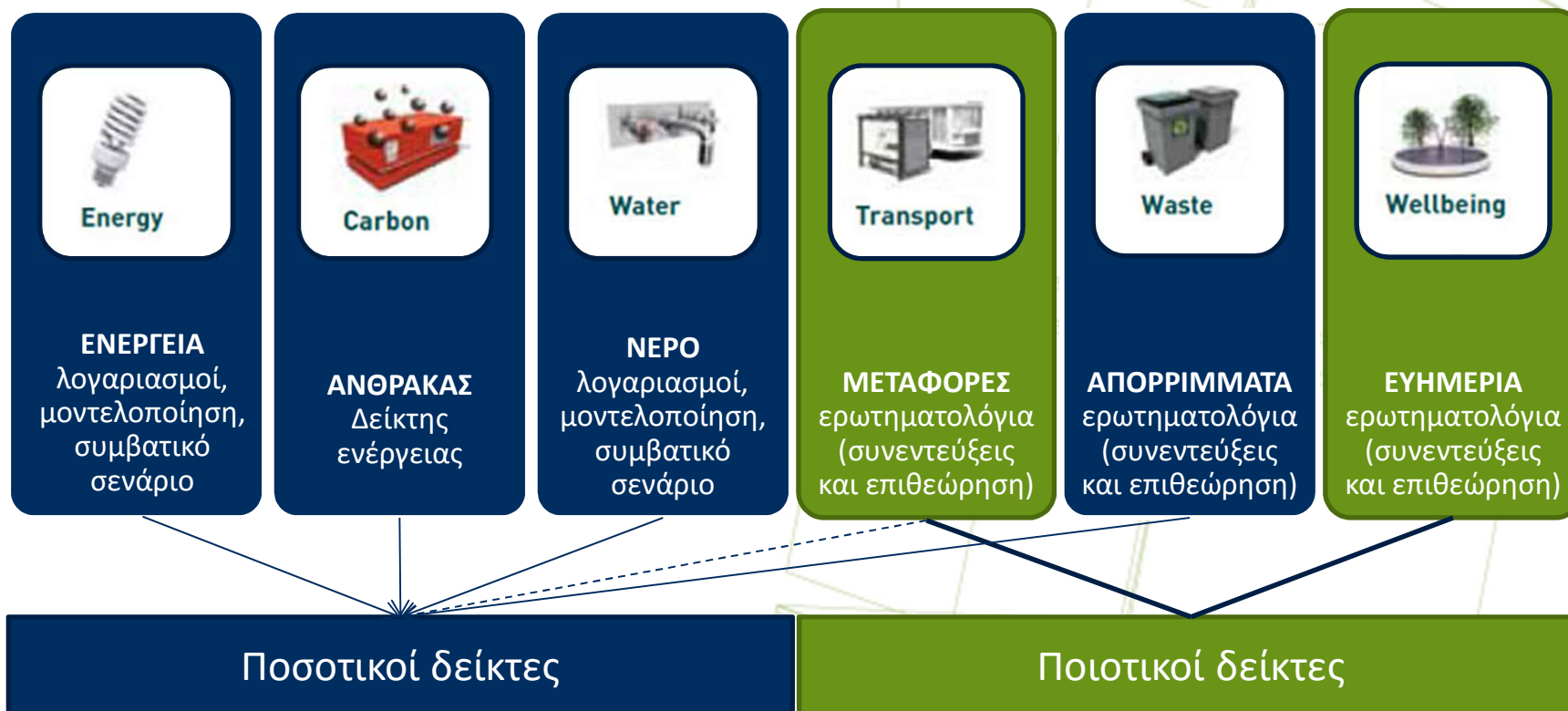
ΠΙΘΑΝΑ ΕΓΓΕΝΗΣ (POTENTIAL INTRINSIC)

Εφικτή έπειτα από εφαρμογή τεχνικών προτάσεων που αφορούν το σχεδιασμό του κτιρίου και τον εξοπλισμό του



GREEN RATING™

ΒΑΣΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ





TRUST-EPC-SOUTH

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ



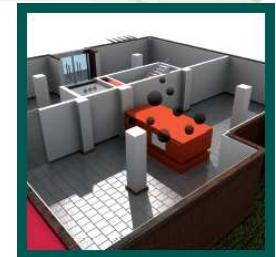
*Μελέτη σκοπιμότητας
Ανάδειξη ευκαιριών
Οριοθέτηση ρίσκου*



TRUST-EPC-SOUTH

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

- **Αξιολόγηση από τρίτο φορέα**
- **Δυνητική απόδοση** (με βάση τα δομικά στοιχεία και τα συστήματα κτιρίου)
- **Πραγματική απόδοση** (με βάση την πραγματική κατανάλωση και τις πρακτικές λειτουργίας)
- **Συγκρίσιμη-πρότυπη μεθοδολογία σε όλη την Ευρώπη**
- **Έξι δείκτες**



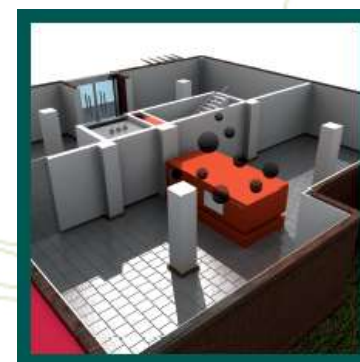


GREEN RATING™

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΑΠΟ TRUST-EPC-SOUTH

Προκειμένου να επιβεβαιωθεί η εγκυρότητα της προσαρμοσμένης μεθοδολογίας, το έργο θα εφαρμόσει την μεθοδολογία τυποποίησης και συγκριτικής αξιολόγησης σε προεπιλεγμένα **πilotικά έργα**.

Με βάση τα αρχικά αποτελέσματα από την αξιολόγηση των pilotικών έργων με την αναβαθμισμένη μεθοδολογία, ένα αρχικό σύστημα συγκριτικής αξιολόγησης θα αναπτυχθεί και θα ενσωματωθεί στο υπάρχον πλαίσιο.



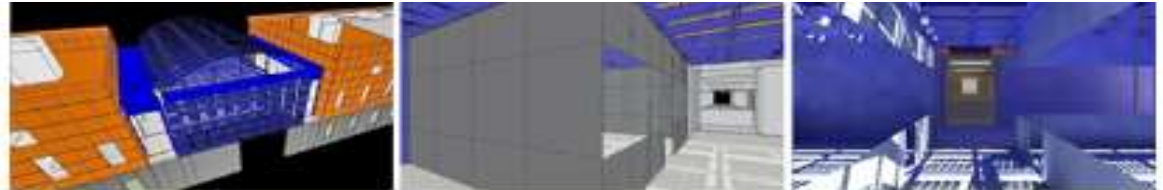


ΠΙΛΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑ

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΙ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΤΟ TRUST-EPC-SOUTH

- **Εντοπισμός υποψήφιων έργων**
 - Δράσεις ανάπτυξης γνώσεων και μεταφοράς τεχνογνωσίας
 - Εθνική Πλατφόρμα Διαβούλευσης
 - Λίστα επαφών
- **Επιλογή των πιο υποσχόμενων έργων**
 - Max 10 ανά χώρα
- **Συμφωνητικό Συνεργασίας (MoU)**
- **Εφαρμογή εργαλείου αξιολόγησης Green Rating**
 - Ενεργειακή επιθεώρηση
 - Εντοπισμός κατάλληλων μέτρων
- **Υποστήριξη για εύρεση ΕΕΥ/παρόχου ΣΕΑ, αν χρειαστεί**
- **Υποστήριξη για εύρεση χρηματοδότησης**





- About ReSEL
- Research
- Education
- Projects
- Services - Products
- Publications
- Students Area

Renewable and Sustainable Energy Systems Lab

The Renewable and Sustainable Energy Systems Laboratory (ReSEL), of the Environmental Engineering Department -Technical University of Crete, covers a wide range of knowledge subjects in the fields of Applied Research and Technology Development for RES and RUE, Energy Planning and Sustainable Energy Management. Over the last few years ReSEL has developed research and project activities with an emphasis on critical insular issues.

More specifically, ReSEL expertise focuses on [Sustainable Energy Systems-Policy and Planning](#), [RES Technologies and Integration](#), [Biomass-Biofuels](#), [Sustainable Building](#).

ReSEL's main objective is to turn research and scientific knowledge to mature energy solutions and practices that are economically and technically sound.

News

- RESEL and the Municipality of Rethymno join efforts to a new UCO collection system in the frame of RecOil Initiative
- Just published "Renewable Energy Sources - Technology and Environment"
- PV development through grid parity
- The PV PARITY video
- PV PARITY FINAL WORKSHOP, 28th EU PVSEC, Paris 4 October 2013

[Read more](#)



STUDENTS AREA

username:

password:



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ!

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION **Καθηγητής Theocharis Tsoutsos**

**Δντης Μεταπτυχιακού Προγράμματος
«Διαχείριση Περιβάλλοντος»**

theocharis.tsoutsos@enveng.tuc.gr

www.resel.tuc.gr



This project is co-funded by
the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme

*Contents of this document reflect only the author's view and that the
Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME)
is not responsible for any use that may be made of the information it contains.*