

## ΗΜΕΡΙΔΑ

Υλοποίηση έργων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα με Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης

### Το έργο «ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING PLUS (EPC+)»

Αθήνα, 4 Οκτωβρίου 2016

Αριστοτέλης Μπότζιος-Βαλασκάκης  
Συνεργάτης Δ/σης Αναπτυξιακών Προγραμμάτων



*This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 649666. The content here included reflects only the authors' views and the EASME is not responsible for any use that may be made of the information it contains.*



Energy Performance Contracting Plus

Διάρκεια έργου: (03/2015 – 03/2018)

Που απευθύνεται;

- Εταιρίες Ενεργειακών Υπηρεσιών (ΕΕΥ)
- Μικρομεσαίες επιχειρήσεις (πάροχοι ενεργειακών υπηρεσιών)
- Μικρομεσαίες επιχειρήσεις (πελάτες)

Consortium



ASEW DAS EFFIZIENZ-NETZWERK FÜR STADTWERKE



ISR  
UNIVERSITY  
OF COIMBRA



SEVEN



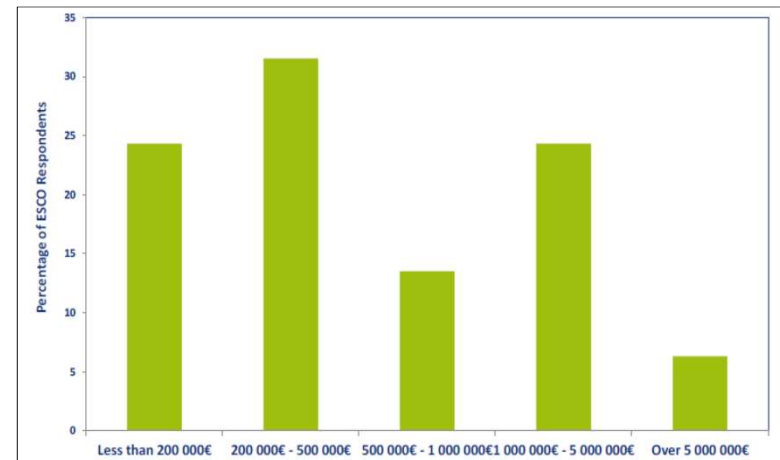
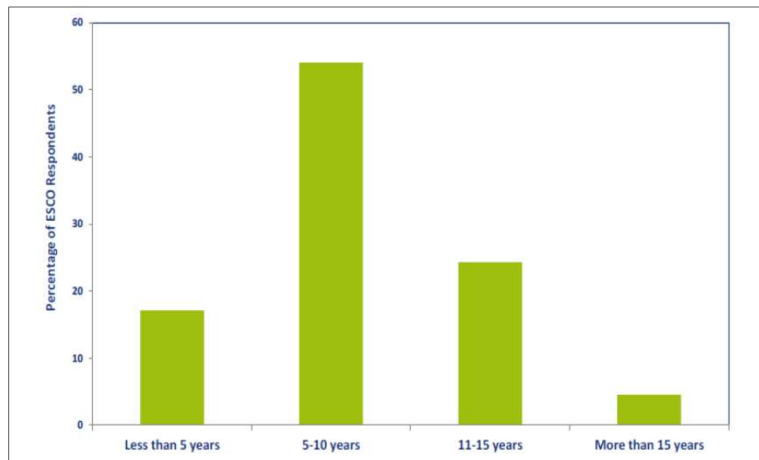
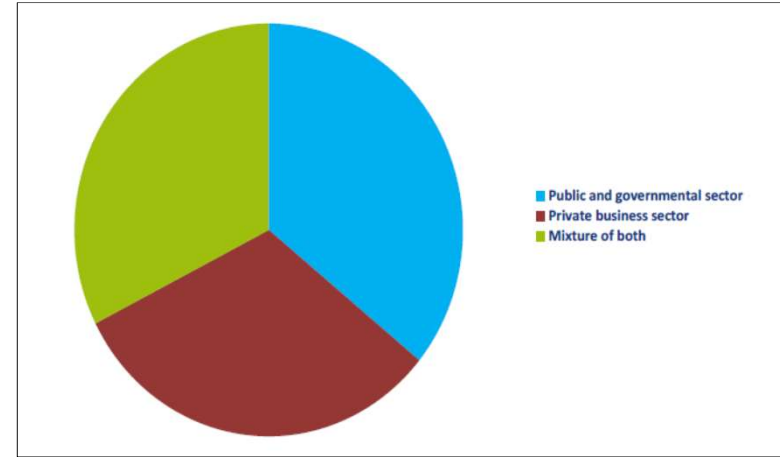
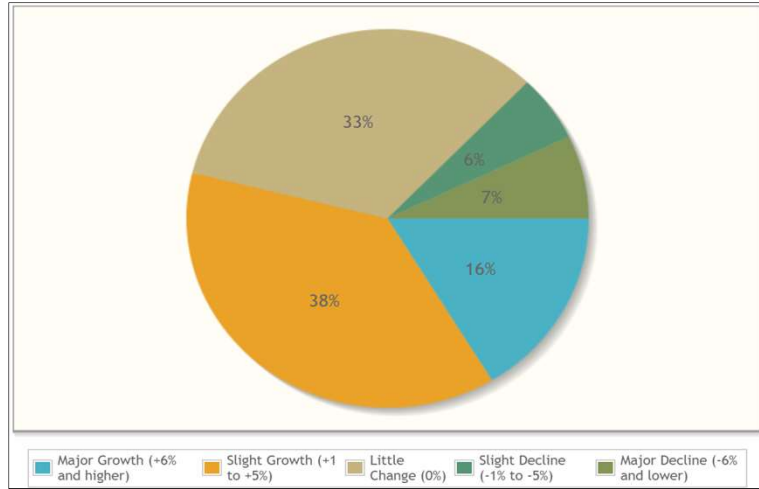
Center za energetska učinkovitost



Energy Performance Contracting Plus

# Η αγορά των Συμβάσεων Ενεργειακής Απόδοσης (ΣΕΑ) στην Ε.Ε. – Αποτελέσματα έργου

## «TRANSPARENSE»



# Η αγορά ΣΕΑ στην Ε.Ε – ποια είναι η πραγματικότητα?

## Δημόσιος τομέας

- Δημοτικός οδοφωτισμός - Υπάρχουν πολλά έργα με ΣΕΑ και η αγορά βρίσκεται σε συνεχή ανάπτυξη.
- Κτίρια του τριτογενή τομέα - Υπάρχουν αρκετά έργα με ΣΕΑ αν και τα περισσότερα από αυτά έχουν υλοποιηθεί με κάποιου είδους επιδότηση (Εθνικών ή Ευρωπαϊκών προγραμμάτων). Η αγορά θεωρείται ότι αυξάνεται με αργούς ρυθμούς.

## Ιδιωτικός τομέας

- Πολύ μικρή πρόοδο τα τελευταία 20 χρόνια. «Περισσότερες παρουσιάσεις παρά έργα!!»
- Αντιθέτως, η αγορά των Συμβάσεων Παροχής Ενέργειας (ESC) είναι πια ώριμη σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες.



Energy Performance Contracting Plus

## Εμπόδια για την ανάπτυξη της αγοράς

Οι κύριοι λόγοι που εμποδίζουν την ανάπτυξη της αγοράς των ΣΕΑ στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα είναι:

- Οι ΣΕΑ είναι αντίθετες με την επιχειρησιακή λογική των παρόχων ενέργειας (όπως διατυπώθηκε επίσημα από την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή όσον αφορά την πρόοδο της Οδηγίας για τις Ενεργειακές Υπηρεσίες (2011))
- Τα επενδυτικά μεγέθη και τα περιθώρια κέρδους είναι πολύ μικρά και δεν εμφανίζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις μεγάλες ΕΕΥ (π.χ. πολυεθνικές) που έχουν πολύ μεγάλα πάγια έξοδα.
- Υψηλά κόστη διεκπεραίωσης μιας ΕΕΥ με ΣΕΑ (ενεργειακός έλεγχος, διαστασιολόγηση, σύνταξη σύμβασης, διαπραγμάτευσης σύμβασης κ.α.)
- Δυσκολία χρηματοδότησης έργων μικρού προϋπολογισμού (<100.000 Ευρώ) λόγω του υψηλού κόστους παρακολούθησης των διαδικασιών συμβασιοποίησης.
- Υψηλό κόστος μέτρησης και επαλήθευσης της εξοικονόμησης ενέργειας.
- Κίνδυνος χρεωκοπίας του πελάτη πριν αποπληρωθεί η επένδυση.



Energy Performance Contracting Plus

## Στόχοι του έργου

Οι κύριοι στόχοι του έργου είναι:

- (1) Η **ανάπτυξη μιας νέας, απλοποιημένης και τυποποιημένης ενεργειακής υπηρεσίας (EPC+)** με απλές και τυποποιημένες επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, διαδικασίες μέτρησης και επαλήθευσης και μια διαρθρωτή ΣΕΑ. Μέχρι σήμερα τα περισσότερα έργα που έχουν υλοποιηθεί με ΣΕΑ αφορούν την υλοποίηση έργων μεγάλου προϋπολογισμού με πολύπλοκες συμβάσεις.
- (2) Η παροχή της νέας αυτής ενεργειακής υπηρεσίας από **ΣΜΜΕΑ (Συμπράξεις μικρομεσαίων επιχειρήσεων)** στις 11 συμμετέχουσες χώρες.
- (3) Η δοκιμή αυτής της νέας υπηρεσίας από τις ΣΜΜΕΑ μέσω της υλοποίησης τουλάχιστον 33 πιλοτικών έργων στις 11 συμμετέχουσες χώρες.



Energy Performance Contracting Plus

## Ο ορισμός μιας υπηρεσίας EPC+

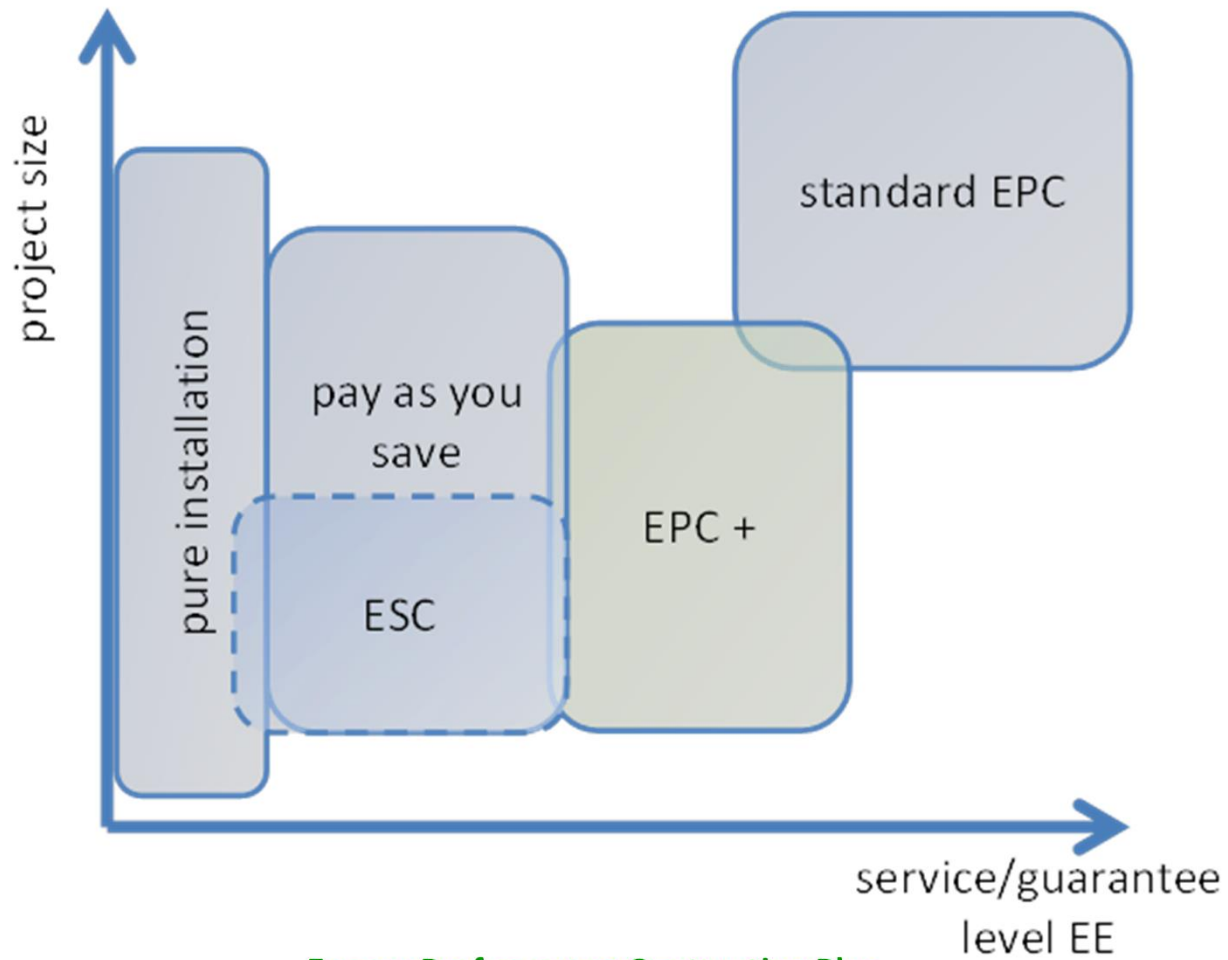
Μια υπηρεσία EPC+ πρέπει να έχει όλα τα παρακάτω:

- (1) Πρέπει να προορίζεται **για μια ΜΜΕ από μια ΣΜΜΕΑ**.
- (2) Η αποπληρωμή της υπηρεσίας πρέπει να βασίζεται στην **επίτευξη της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης**.
- (3) Πρέπει να είναι **καινοτόμα** (δηλαδή, όχι μια υπηρεσία που προσφέρεται ήδη στην αγορά).



Energy Performance Contracting Plus

# Κενό αγοράς



Energy Performance Contracting Plus



## Cherry picking ?



**Ναι...ακριβώς αυτό!**



Energy Performance Contracting Plus

## ***“Συμπράξεις Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων για ενεργειακές υπηρεσίες (ΣΜΜΕΑ)”***

Η ΣΜΜΕΑ αποτελεί μια οργανωμένη ομάδα ανεξαρτήτων εταιρειών, κυρίως μικρομεσαίων, οι οποίες παρέχουν από κοινού ενεργειακές υπηρεσίες, διατηρώντας μια δομημένη, μακροπρόθεσμη συνεργασία με κοινά συμφωνημένους στόχους.



Energy Performance Contracting Plus

- Στόχος του έργου είναι η σύσταση τουλάχιστον μιας ΣΜΜΕΑ σε κάθε συμμετέχουσα χώρα.
- Η ΣΜΜΕΑ θα πρέπει να απαρτίζεται από τουλάχιστον 3 εταιρείες. Η σύσταση της ΣΜΜΕΑ θεωρείται οριστική με την υπογραφή σχετικού συμφωνητικού ή μνημονίου συνεργασίας.
- Στο πλαίσιο του έργου αναπτύχθηκαν πρότυπα συμφωνητικά και μνημόνια συνεργασίας και έχουν αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του έργου ([www.epcplus.org](http://www.epcplus.org)).

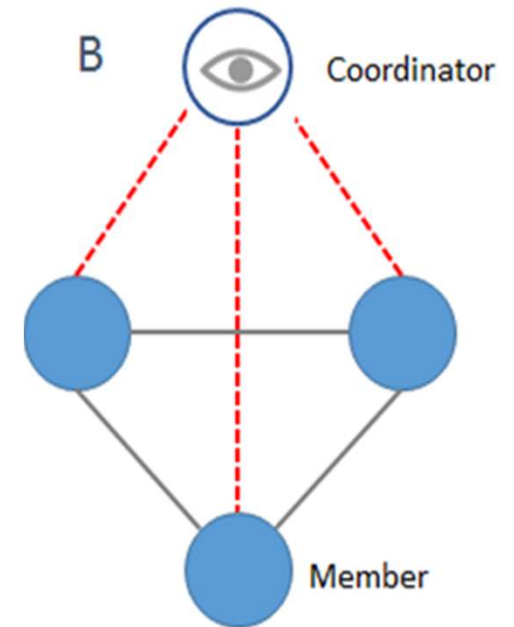


Energy Performance Contracting Plus

## Σύνθετη ΣΜΜΕΑ

Η Σύνθετη ΣΜΜΕΑ αποτελεί ένα πιο ανεπίσημο, αυτοοργανωμένο δίκτυο μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Ο «συντονιστής» της ΣΜΜΕΑ, λαμβάνει την πρωτοβουλία να διευκολύνει και να ενδυναμώσει τις συναλλαγές εντός του δικτύου. Αυτός ο τύπος οργάνωσης ταιριάζει στις ακόλουθες συνθήκες:

- Χώρες όπου η αγορά των ΣΕΑ βρίσκεται σε αρχικό στάδιο ανάπτυξης και
- Όπου αναμένεται η ανάπτυξη της αγοράς μεσοπρόθεσμα (2-3 έτη).
- Υπάρχει η προσδοκία ότι η ΣΜΜΕΑ θα μπορούσε να έχει σημαντική επίπτωση στην ανάπτυξη της αγοράς (π.χ. μέσω δράσεων διάδοσης και ενημέρωσης).



Source: Factor4, 2015,  
based on Cynefin framework

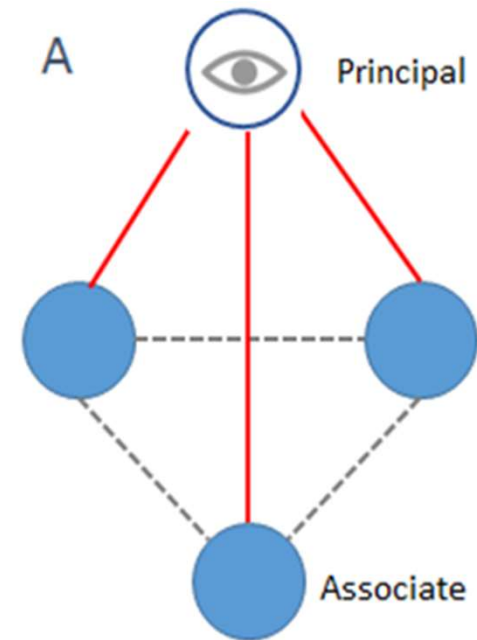


Energy Performance Contracting Plus

## Απλή ΣΜΜΕΑ

Η Απλή ΣΜΜΕΑ έχει έναν επικεφαλής συνεργάτη και επιμέρους συνεργάτες χωρίς (ιδιαίτερη) διάδραση μεταξύ τους. Ένα παράδειγμα αποτελεί μια ESCO, η οποία συνεργάζεται με - συνήθως μικρότερους - υπεργολάβους. Ο αριθμός των συνεργατών εξαρτάται από την τεχνογνωσία ή τους τομείς, τους οποίους καλύπτει η ΣΜΜΕΑ, καθώς και από το συνολικό όγκο εργασίας. Το marketing και οι πωλήσεις, καθώς και η διαχείριση έργου εκτελούνται από τον επικεφαλής, ενώ οι συνεργάτες αποτελούν ειδικούς σε διαφορετικούς τεχνικούς τομείς (π.χ. θέρμανση, φωτισμός, κλπ) και εκτελούν εξειδικευμένες εργασίες βάσει συμβολαίου. Ταιριάζει ιδιαίτερα σε συνθήκες αγοράς όπου:

- Υπάρχει προσδοκία για άμεση ανάπτυξη της αγοράς (< 6 μήνες).
- Ο επικεφαλής θα πρέπει να δραστηριοποιείται ήδη στον χώρο και να έχει μερίδιο της αγοράς.
- Οι συνεργάτες θα πρέπει να αποδέχονται τον ηγετικό ρόλο του επικεφαλής.
- Οι συνεργάτες δεν θα πρέπει να έχουν τις δυνατότητες ή την φιλοδοξία να γίνουν μελλοντικοί ανταγωνιστές του επικεφαλής.
- Το μεγαλύτερο ρίσκο (αλλά και όφελος) το αναλαμβάνει ο επικεφαλής.



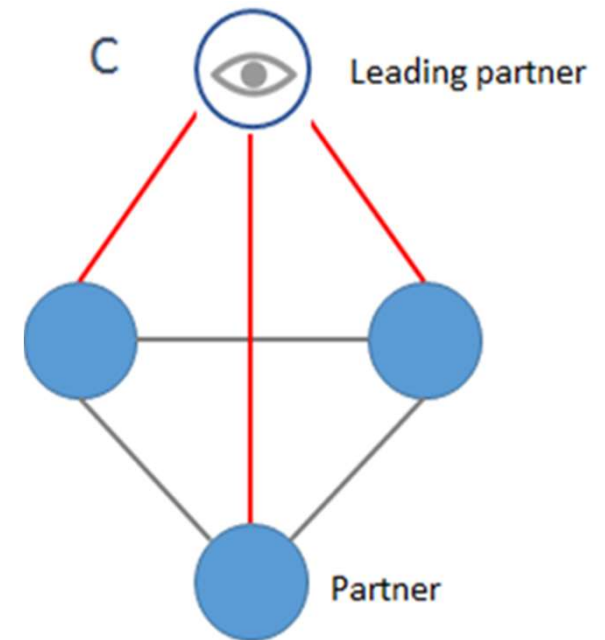
Source: Factor4, 2015,  
based on Cynefin framework

## Πολύπλοκη ΣΜΜΕΑ

Η Πολύπλοκη ΣΜΜΕΑ αποτελεί ένα δίκτυο συνεργασίας μεταξύ με ισχυρούς δεσμούς σύνδεσης μεταξύ όλων των μερών, αναφερομένων ως οι «συνεργάτες» και ένα συλλογικό κεντρικό έλεγχο. Οι αρμοδιότητες και τα καθήκοντα διαχωρίζονται και κατανέμονται στους διαφορετικούς συνεργάτες της ΣΜΜΕΑ.

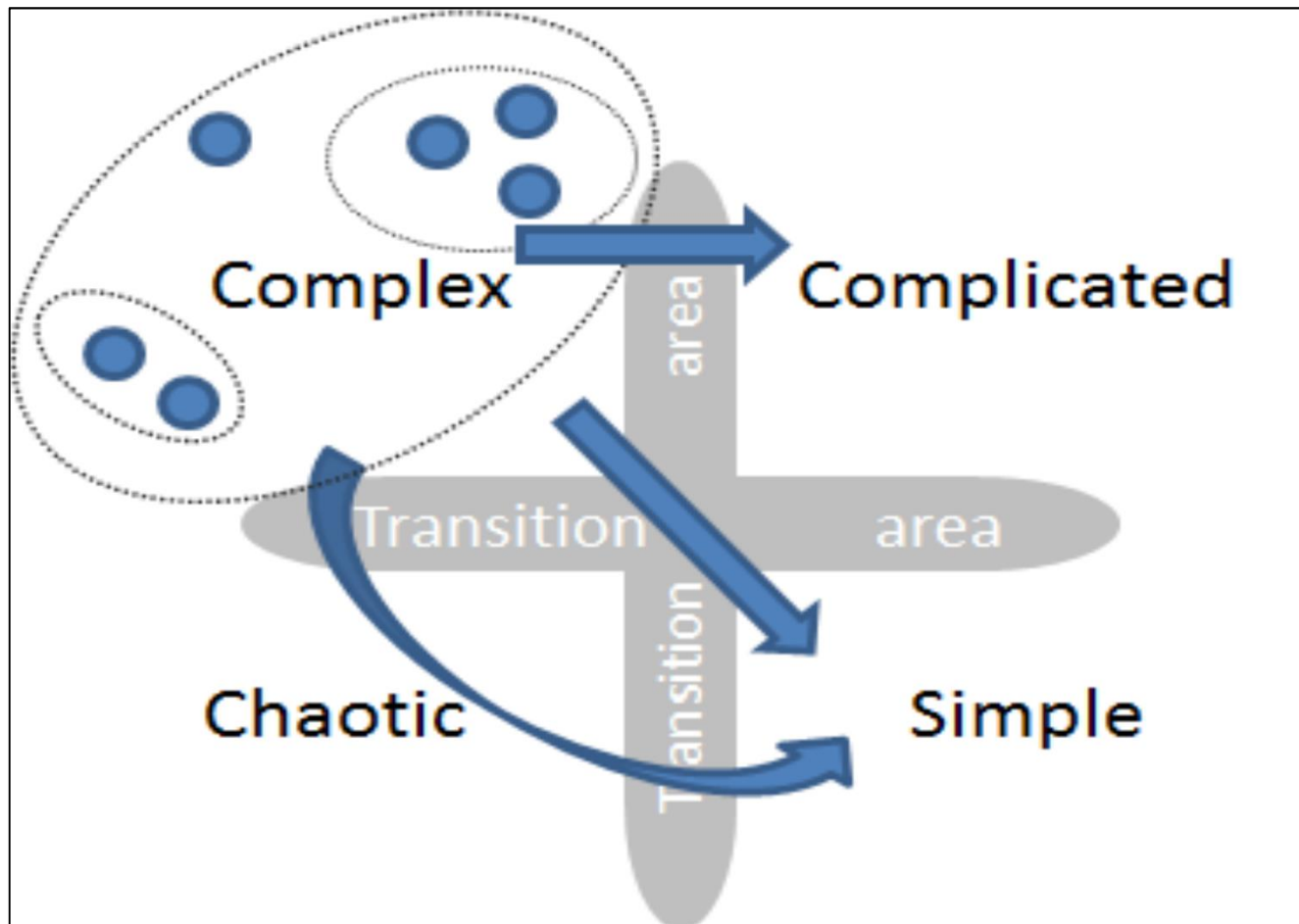
Ταιριάζει ιδιαίτερα σε συνθήκες αγοράς όπου:

- Υπάρχει προσδοκία για άμεση ανάπτυξη της αγοράς.
- Υπάρχει σοβαρός ανταγωνισμός στην αγορά (π.χ. πολυεθνική ΕΕΥ ή άλλες ΕΕΥ).
- Οι συνεργάτες βλέπουν την ανάγκη αύξησης της ανταγωνιστικότητάς τους μέσω της συνεργασίας.
- Οι συνεργάτες συμπληρώνουν τις γνώσεις τους και δεν είναι ανταγωνιστές.
- Οι συνεργάτες είναι πρόθυμοι να μοιραστούν κόστη, ρίσκο αλλά και οφέλη.



*Source: Factor4, 2015,  
based on Cynefin framework*

## Η δυναμική εξέλιξη μιας ΣΜΜΕΑ





Energy Performance Contracting Plus

## Συσταθείσες ΣΜΜΕΑ (Σεπτέμβριος 2016)

Χώρα	Τύπος ΣΜΜΕΑ	Συσταθείσες ΣΜΜΕΑ
Αυστρία	Απλή	2
Βέλγιο	Απλή	1
	Πολύπλοκη	2
Βουλγαρία	Απλή	1
	Πολύπλοκη	1
Τσεχία	Απλή	1
Γερμανία	Σύνθετη	1
Ελλάδα	Απλή	1
Ιρλανδία	Σύνθετη	1
Ιταλία	Απλή	1
Πορτογαλία	Σύνθετη	1
Ισπανία	Πολύπλοκη	2
Σλοβενία	Απλή	2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>17</b>





Energy Performance Contracting Plus

## Η Ελληνική Σύμπραξη





Energy Performance Contracting Plus

## 1<sup>η</sup> Υπηρεσία EPC+ της Ελληνικής Σύμπραξης

- Η πρώτη προσφερόμενη υπηρεσία EPC+ αφορά τυποποιημένες λύσεις αναβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης του φωτισμού σε μικρά, εμπορικά καταστήματα.

DIRECTIVE 2012/27/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 25 October 2012

on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC

- (4) 'energy efficiency' means the ratio of output of performance, service, goods or energy, to input of energy;
- (5) 'energy savings' means an amount of saved energy determined by measuring and/or estimating consumption before and after implementation of an energy efficiency improvement measure, whilst ensuring normalisation for external conditions that affect energy consumption;
- 4) «ενεργειακή απόδοση»: ο λόγος της εκροής επιδόσεων, υπηρεσιών, αγαθών ή ενέργειας προς την εισροή ενέργειας·



Energy Performance Contracting Plus

- Η ενεργειακή απόδοση εξαρτάται και από την ενεργειακά υποτιμημένη ποιότητα φωτισμού και όχι μόνο από την ενεργειακή απόδοση της εκάστοτε τεχνολογίας, ιδιαίτερα σε μια χώρα που δεν φημίζεται για τους ελέγχους ποιότητας του φωτισμού.
- Υπάρχουν σημαντικά οικονομικά οφέλη από μια συγκεκριμένα υψηλή ποιότητα φωτισμού (π.χ. βελτίωση ελκυστικότητας προϊόντος – αύξηση πωλήσεων, βελτίωση εργασιακών συνθηκών – μείωση απουσιών προσωπικού, αύξηση εργατικότητας κλπ.).
- Άλλο σχετικό παράδειγμα είναι ο υπολογισμός της φύρας στην εμπορία φρέσκων τροφίμων από την έκθεσή τους σε υπεριώδη ακτινοβολία (όλοι βλέπουμε ότι ο μπακάλης πετάει την πρώτη φέτα ζαμπόν ή τυρί που τελικά δεν πουλιέται σε κανέναν ενώ ο τελικός καταναλωτής πληρώνει στο τέλος το κόστος της)



Energy Performance Contracting Plus



- Η σύμπραξη, σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ και το ΚΑΕΛΕ, έχει ήδη απευθύνει ανοιχτή πρόσκληση στα μέλη της ΕΣΕΕ για συμμετοχή τους στο πρώτο πιλοτικό έργο.



Energy Performance Contracting Plus

## 2<sup>η</sup> Υπηρεσία EPC+ της Ελληνικής Σύμπραξης

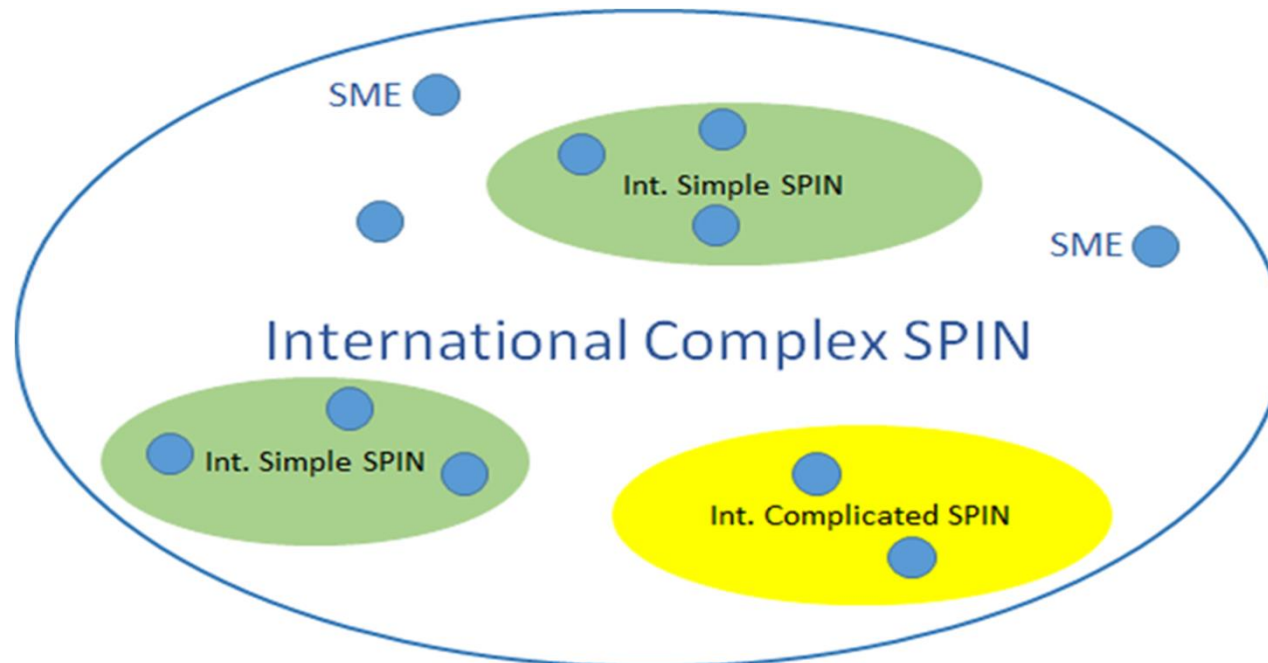
- Η δεύτερη προσφερόμενη υπηρεσία EPC+ αφορά τυποποιημένες λύσεις ανάκτησης θερμότητας σε δίκτυα ατμού βιομηχανιών (π.χ. στρατσώνας ατμολέβητα, μηχανική συμπίεση ατμού χαμηλής πίεσης).
- Η σύμπραξη έχει ήδη απευθυνθεί σε επιλεγμένες βιομηχανίες.



Energy Performance Contracting Plus

## Διεθνή Πλατφόρμα EPC+

Η Διεθνή Πλατφόρμα EPC+ είναι μια διεθνή «αγορά» όπου – σύμφωνα με κοινά αποδεκτούς κανόνες – τα μέλη του μπορούν να μοιραστούν τις γνώσεις τους σχετικά με ΣΕΑ και συνεργασίες ΣΜΜΕΑ και να αναπτύξουν μόνιμες ή προσωρινές συνεργασίες. Μπορεί να θεωρηθεί ως μια Διεθνή Σύνθετη ΣΜΜΕΑ.



Source: Factor4, 2015



Energy Performance Contracting Plus

Η Διεθνή Πλατφόρμα [www.energyefficiencynetwork.eu](http://www.energyefficiencynetwork.eu) έχει ήδη αναπτυχθεί και είναι επισκέψιμη στο διαδίκτυο.

Σήμερα, υπάρχει περιορισμός συμμετοχής για ένα μέλος ανά χώρα (με μια μικρή ετήσια συνδρομή) πλέον των ΣΜΜΕΑ που έχουν συσταθεί στο πλαίσιο του έργου (χωρίς συνδρομή). Η αύξηση των μελών είναι δυνατή εφόσον υπάρχει σύμφωνη γνώμη και των άλλων μελών.

Energy Efficiency Network Europe

Home Our Services Our Network Contact us

”  
The cheapest energy  
is the energy you don't use in the first place.  
- David Chase

**OUR SERVICES**

The Energy Efficiency Network Europe is designed to operate as a single European partnership of leading energy efficiency firms and experts. Our specialised resources and harmonised approach enable each network partner to offer a wide range of energy efficiency audit and management services at a pan-European scale.

**Services and solutions include:**

- Mandatory energy audit compliance support
- Energy efficiency audits in each EU member state
- Pan-European audit project coordination
- Training of energy auditors
- Implementation of energy management systems (ISO 50001)
- Support in voluntary public-private programmes
- Energy performance contracting services
- Third party financing

Energy Performance Contracting Plus

## Τεχνική Εργαλειοθήκη

- Έχει αναπτυχθεί «εργαλειοθήκη» για συγκεκριμένες επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας (διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του έργου).
- Αποτελείται από μια τυποποιημένη μεθοδολογία για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση, την μέτρηση, καθώς και την επαλήθευση των προτεινόμενων επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Η εργαλειοθήκη αυτή είναι μια απλή τεχνική βοήθεια για νεο-συσταθείσες ΣΜΜΕΑ.





Energy Performance Contracting Plus

## Επεμβάσεις εξοικονόμησης εργαλειοθήκης

### Εξοικονόμηση ενέργειας

1. Φωτισμός εσωτερικών χώρων
2. Υδραυλική εξισορρόπηση δικτύων θέρμανσης
3. Ενεργειακή αναβάθμιση αντλιών
4. Ενεργειακή αναβάθμιση ηλεκτρικών κινητήρων
5. Νυχτερινός αερισμός
6. Ενεργειακή αναβάθμιση εγκαταστάσεων HVAC
7. Προγραμματισμός BEMS
8. Ενεργειακή αναβάθμιση λεβήτων θέρμανσης
9. Αντικατάσταση ανοιγμάτων
10. Ανάκτηση θερμότητας στρατσωνισμού βιομηχανικών ατμολεβήτων

### Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας\*

(\* υποχρεωτικά μαζί με επέμβαση εξοικονόμησης ενέργειας)

1. Ηλιακά θερμικά
2. Λέβητες βιομάζας
3. Μικρο-συμπαγωγή
4. Φωτοβολταϊκά
5. Μικρές ανεμογεννήτριες
6. Αντλίες θερμότητας

## Επόμενες δράσεις του έργου

- Οκτώβριος 2016: Πρότυπες συμβάσεις ΣΕΑ διαθέσιμες στις νέο-συσταθείσες ΣΜΜΕΑ.
- Οκτώβριος 2017: Πρότυπες συμβάσεις ΣΕΑ διαθέσιμες στο ευρύ κοινό.
- Οκτώβριος 2016 – Μάρτιος 2018: Υλοποίηση, παρακολούθηση και αποτίμηση των 33 πιλοτικών έργων.



Energy Performance Contracting Plus

**Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας.**