



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Προτάσεις της μελέτης για μέτρα και  
πολιτικές για την ενεργειακή απόδοση

Κεντρικά Γραφεία ΟΕΒ 21/6/17

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ - ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Οικονομικά βιώσιμο δυναμικό, είναι το δυναμικό ενεργειακής απόδοσης που λαμβάνει υπόψη τους πραγματικούς οικονομικούς περιορισμούς ενός κράτους για την εφαρμογή μέτρων ενεργειακής απόδοσης (ρεαλιστικό σενάριο).

Σύμφωνα με το αποτελέσματα του μοντέλου προσομοιώσεις για τον προσδιορισμό του μέγιστου τεχνικού δυναμικού ενεργειακής απόδοσης τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (επεμβάσεις) που θα πρέπει κυρίως να ληφθούν υπόψη στον οικιστικό τομέα είναι τα εξής:

- Θερμομόνωση οριζοντίων δομικών στοιχείων (οροφές)
- Θερμομόνωση καθέτων δομικών στοιχείων (τοιχοποιία, φέρουσα κατασκευή)
- Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης
- Τοποθέτηση κουφωμάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης (πλαίσιο και υαλοστάσιο)
- Τοποθέτηση λαμπτήρων LED
- Χρήση αντλιών θερμότητας υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Χρήση ηλιακών συλλεκτών βελτιωμένης απόδοσης
- Χρήση λεβήτων υψηλής απόδοσης (αγροτικές περιοχές)

Η συνολική δαπάνη για υλοποίηση των μέτρων εξοικονόμησης προβλέπεται να ανέλθει περίπου στα 450-500 εκατομμύρια ευρώ έως το 2030 και η χρηματοδότηση θα προέρχεται τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς πόρους (Building stock in Cyprus and trends to 2030 - JRC study).

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ - ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

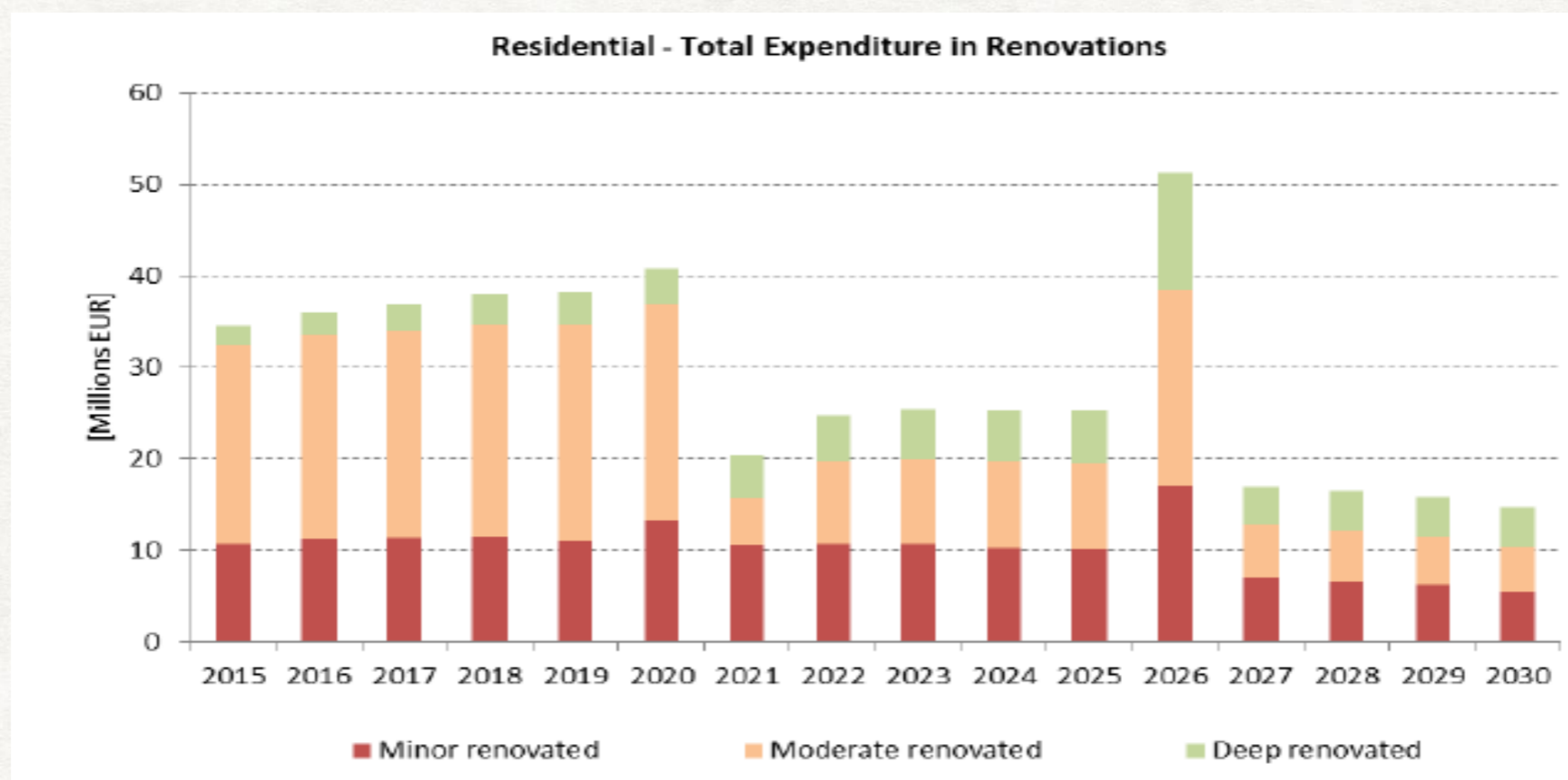
Λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική προβλεπόμενη δαπάνη όπως επίσης το μέσο κόστος επεμβάσεων ανά κτιριακή μονάδα (€65,000) για αναβάθμιση του υφιστάμενου οικιστικού αποθέματος σε Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (ΚΣΜΕΚ) ο συνολικός αριθμός κτιρίων τα οποία θα αναβαθμιστούν σε ΚΣΜΕΚ μέχρι το 2030 υπολογίζεται να ανέρθει στις 7,700.

Όμως, έχοντας υπόψη ότι τα μεμονωμένα μέτρα πετυχαίνουν μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας ανά κόστος επέμβασης από ότι στην περίπτωση των ΚΣΜΕΚ (ολοκληρωμένη επέμβαση), αποφασίστηκε ότι ο συνολικός αριθμός κτιρίων τα οποία θα αναβαθμιστούν ενεργειακά θα ανέρθει στις 33,400 (με αναλογία 1:5 - κάθε μια ολοκληρωμένη επέμβαση θα γίνονται 5 μεμονωμένες επεμβάσεις).

Ως εκ τούτου προβλέπεται ότι το κτιριακό απόθεμα που θα υποβληθεί σε κάποιο είδος ενεργειακής αναβάθμισης μέχρι το 2030 είναι ως ακολούθως:

- Το 4% του κτιριακού αποθέματος κατασκευής πριν 1970 (1,635)
- Το 9% του κτιριακού αποθέματος κατασκευής από 1971 -1990 (10,250)
- Το 20% του κτιριακού αποθέματος κατασκευής από 1991 -2007 (21,200)
- Το 1% του κτιριακού αποθέματος κατασκευής μετά το 2008 (315)

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ - ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ



		FINAL ENERGY CONSUMPTION [TOE]							
FUEL		ELECTRICITY	GAS OIL	KEROSENE	LPG	BIOMASS	SOLAR	GEOTHERMAL	TOTAL
<b>CURRENT SITUATION</b>		127,557	51,545	9,807	42,440	8,559	57,678	1,551	299,146
<b>REALISTIC POTENTIAL</b>		121,689	43,727	8,420	41,092	7,394	59,742	1,582	283,646
<b>SAVING</b>		4.8%	15.2%	14.1%	3.2%	13.6%	-3.6%	-2.0%	<b>5.2%</b>

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ – ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Σύμφωνα με το αποτέλεσμα του μοντέλου προσομοιώσεις για τον προσδιορισμό του μέγιστου τεχνικού δυναμικού ενεργειακής απόδοσης τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (επεμβάσεις) που θα πρέπει κυρίως να ληφθούν υπόψη στον τριτογενή τομέα είναι τα ακόλουθα:

- Θερμομόνωση οριζοντίων δομικών στοιχείων (οροφές)
- Θερμομόνωση καθέτων δομικών στοιχείων (τοιχοποιία, φέρουσα κατασκευή)
- Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης
- Τοποθέτηση κουφωμάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης (πλαίσιο και υαλοστάσιο)
- Τοποθέτηση λαμπτήρων LED
- Χρήση αντλιών θερμότητας υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Εγκατάσταση κεντρικού συστήματος διαχείρισης ενέργειας κτιρίου (BEMS)

Επιπρόσθετα έχουν ληφθεί υπόψη ειδικές παρεμβάσεις για συγκεκριμένους υποτομείς του τριτογενή τομέα (ξενοδοχεία, νοσοκομεία και εμπορικά κέντρα) για λόγους που σχετίζονται με τα διαφορετικά προφίλ ζήτησης ενέργειας και είναι ως ακολούθως:

- Σύστημα ανάκτησης θερμότητας από συστήματα ψύξης
- Χρήση ηλιακών συλλεκτών για ΖΝΧ
- Χρήση ηλιακών συλλεκτών για ψύξη χώρου
- Χρήση μονάδων ΣΗΘΥΑ

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ – ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Η συνολική δαπάνη για υλοποίηση των μέτρων εξοικονόμησης στον τριτογενή τομέα προβλέπεται να ανέλθει περίπου στα 25 εκατομμύρια ευρώ ετησίως μέχρι το 2030 και η χρηματοδότηση θα προέρχεται τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς πόρους.

Λαμβάνοντας υπόψη τη διαθέσιμη δαπάνη καθώς επίσης ένα τυπικό ετήσιο ρυθμό ανακαίνισης κτιρίων η εξοικονόμηση ενέργειας που επιτυγχάνεται για την περίοδο μέχρι 2030 σε σχέση με ένα βασικό σενάριο συνήθους δραστηριότητας είναι 6%. Επιπρόσθετο ποσοστό εξοικονόμησης ενέργειας 2,4% επιτυγχάνεται με πρόσθετη ετησία δαπάνη της τάξης του 1-2 εκατομμυρίων στον οδικό φωτισμό.

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ – ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Σύμφωνα με τις παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του μέγιστου τεχνικού δυναμικού ενεργειακής απόδοσης τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (επεμβάσεις) που θα πρέπει κυρίως να ληφθούν υπόψη στο βιομηχανικό τομέα είναι τα ακόλουθα:

- Χρήση μοτέρ υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Χρήση μετατροπών συχνότητας (inverter)
- Εγκατάσταση αυτοματισμών
- Χρήση συσκευών ανάκτησης θερμότητας
- Τοποθέτηση λαμπτήρων LED
- Εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων πεπιεσμένου αέρα
- Χρήση ΣΗΘΥΑ

Η εξοικονόμηση ενέργειας που προβλέπεται να επιτευχθεί στο βιομηχανικό τομέα για την περίοδο μέχρι 2030 σε σχέση με ένα βασικό σενάριο συνήθους δραστηριότητας είναι 6.2% στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και 0.5% στην κατανάλωση πετρελαίου και υγραερίου.

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΩΝ ΕΕ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

	INDIVIDUAL HOUSES			MULTI APARTMENT BUILDINGS			LIFETIME (YRS)
	WEIGHTED EFFORT IN INV. COST	INV. COST PER NEW ANNUAL SAVINGS (EUR/KWH)	AVOIDANCE COST (EUR/KWH)	WEIGHTED EFFORT IN INV. COST	INV. COST PER NEW ANNUAL SAVINGS (EUR/KWH)	AVOIDANCE COST (EUR/KWH)	
DEEP RENOVATION (TO NZEB)	30	5.1	0.17	23	4.3	0.14	30
ROOF INSULATION	2	0.6	0.02	1	0.4	0.01	30
FAÇADE INSULATION	10	7.7	0.26	5	3.3	0.11	30
GROUND LEVEL INSULATION				1	4.5	0.15	30
UPGRADE OF WINDOW FRAMES	9	9.8	0.33	8	5.2	0.17	30
ELECTRONIC APPLIANCES AND LIGHTING	3	2.1	0.21	5	1.8	0.18	10
HEAT PUMP	5	1.1	0.07	5	1.3	0.09	15
SOLAR THERMAL	1	0,6	0,03	2	0,6	0.03	20
MEAN INDEX	<b>10,792 EUR</b>	<b>3.0</b>	<b>0.12</b>	<b>22,459 EUR</b>	<b>2.3</b>	<b>0.10</b>	
WEIGHTED INVESTMENT COST PER ANNUAL SAVINGS (EUR/KWH) UNDER PROPOSED MIX OF INTERVENTIONS		<b>1.8</b>			<b>1.8</b>		
OVERALL MEAN AVOIDANCE COST (EUR/KWH)			<b>0.11</b>				



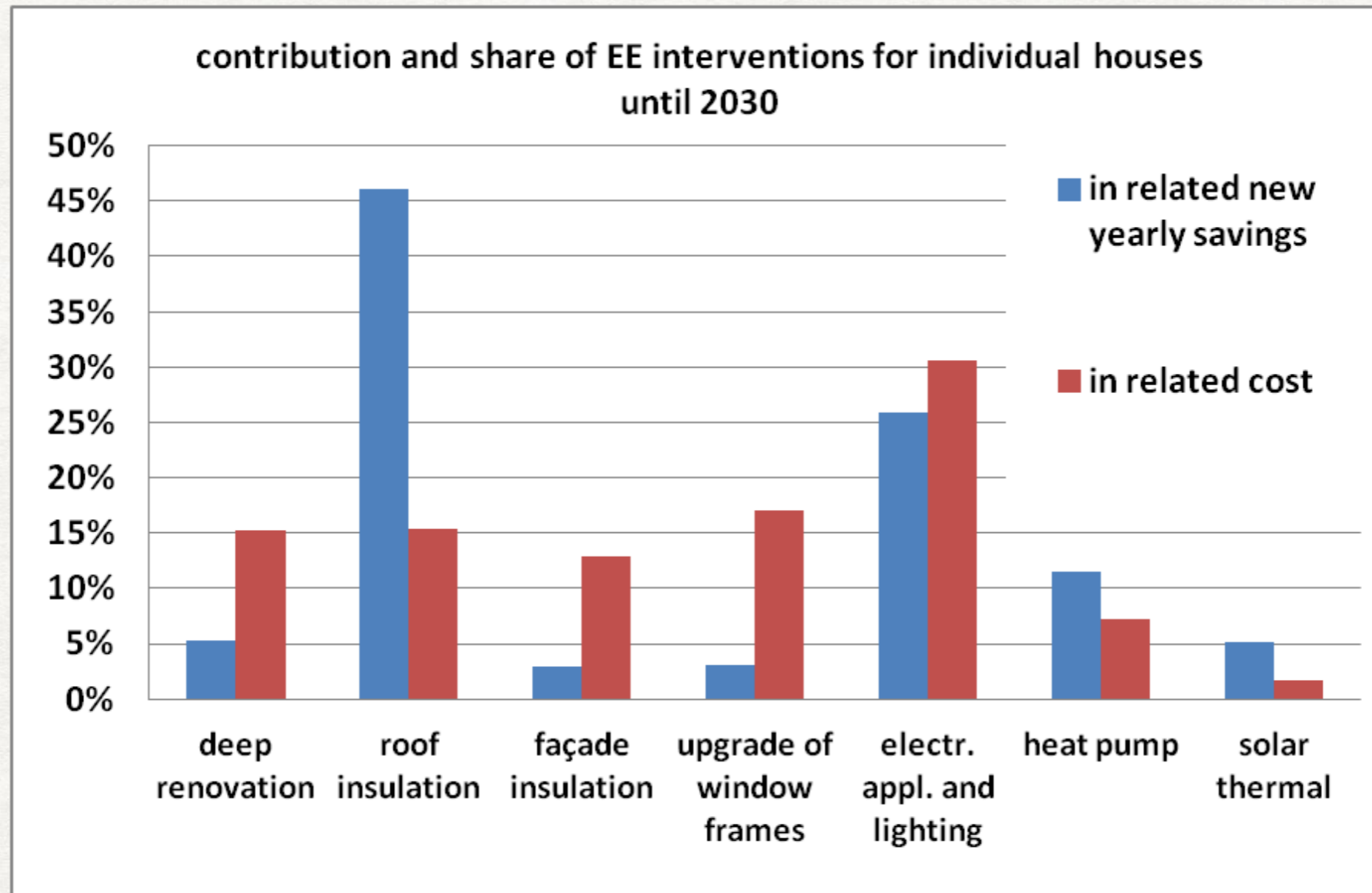
## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΩΝ ΕΕ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης φαίνεται ότι πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις επεμβάσεις σε κτίρια πολυκατοικίες, τα οποία έχουν καλύτερη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας ανά μέτρο εξοικονόμησης.

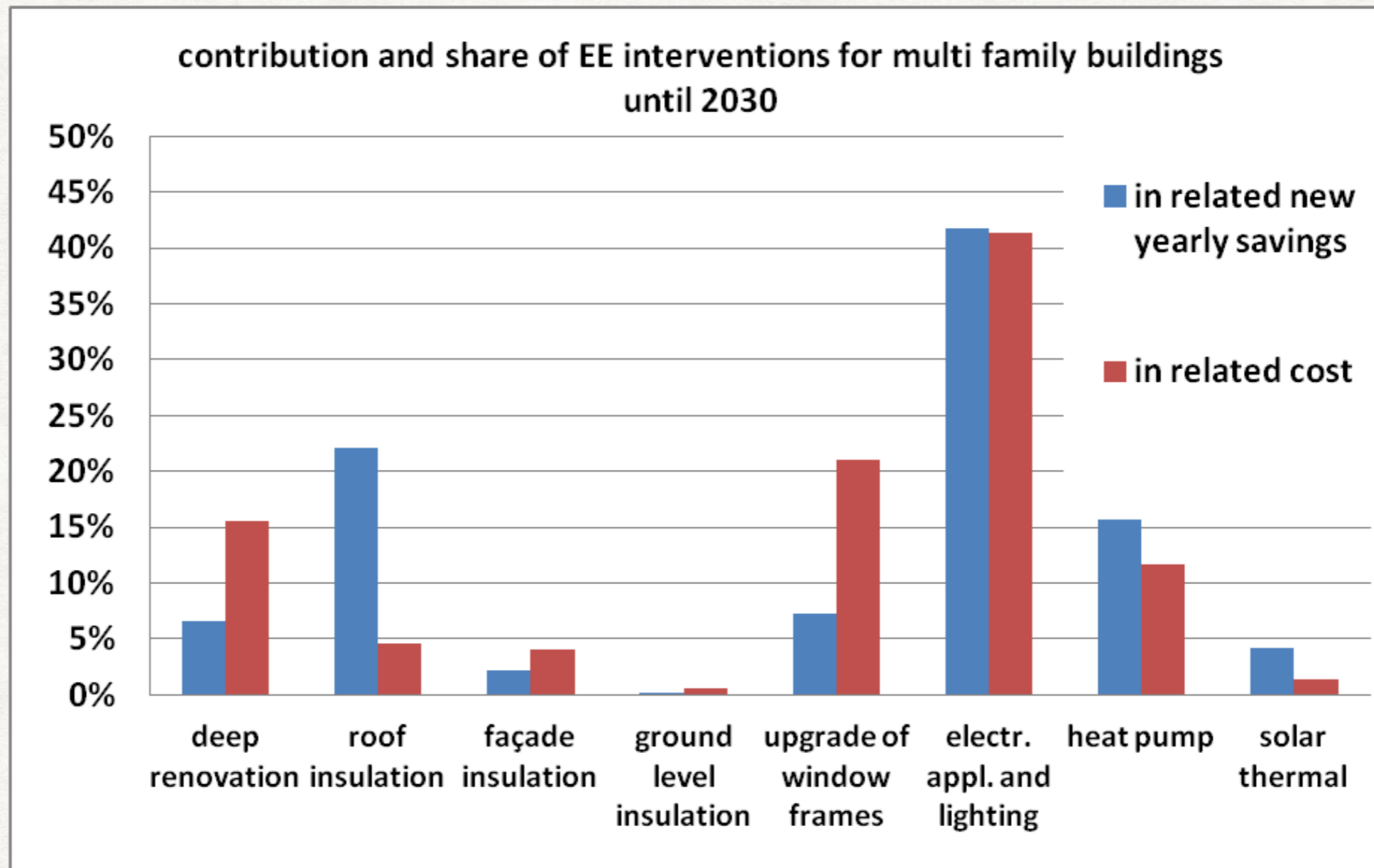
Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τα φυσικά εμπόδια και δυσκολίες εφαρμογής των επεμβάσεων σε πολυκατοικίες όπως επίσης και τις εμπειρίες του παρελθόντος που κατέδειξαν χαμηλή συμμετοχή στο πλαίσιο του σχεδίου χορηγιών εξοικονομώ - αναβαθμίζω, οι διαθέσιμοι πόροι θα πρέπει να είναι ισοποσα κατανεμημένοι μεταξύ των ανεξάρτητων κατοικιών και των πολυκατοικιών.

Επιπρόσθετα, η ανάλυση κατέδειξε ότι πρέπει να δοθεί έμφαση στα μέτρα που έχουν τις καλύτερες επιδόσεις ανά επενδυμένο ευρώ και είναι ευκολότερο να υιοθετηθούν και να εφαρμοστούν από τους δικαιούχους (π.χ. αλλαγή λαμπτήρων και αντικατάσταση ηλεκτρικών συσκευών υψηλής απόδοσης). Σχεδόν το 35% της συνολικής διαθέσιμης δαπάνης θα πρέπει να στοχεύει σε επεμβάσεις σε σχέση με την αντικατάσταση του φωτισμού και ηλεκτρικών συσκευών, ενώ μόνο το 15% του συνολικού προϋπολογισμού προτείνεται να διατεθεί για ολοκληρωμένη επέμβαση.

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΩΝ ΕΕ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ



# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΩΝ ΕΕ – ΟΙΚΙΣΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ



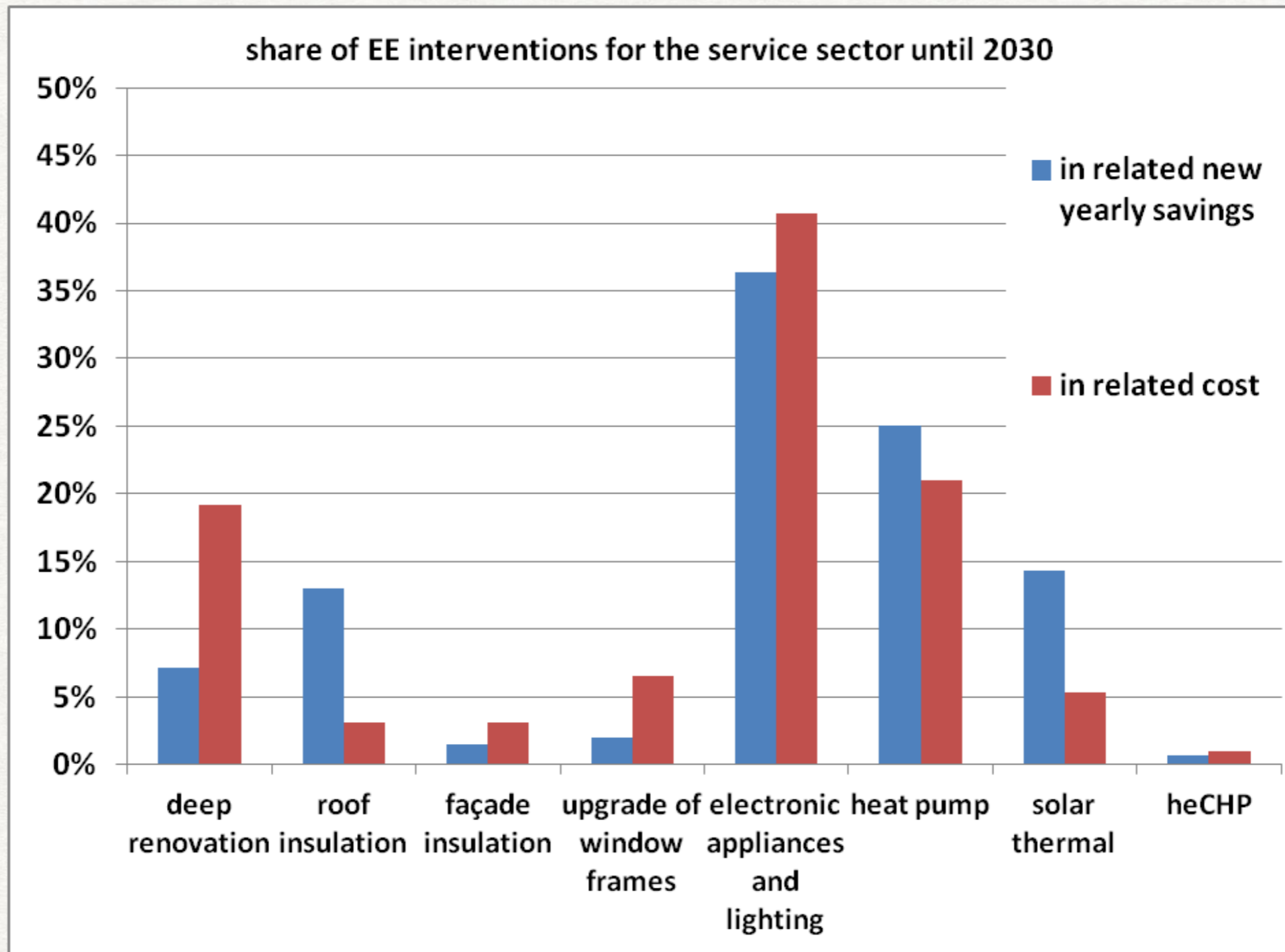
# ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΣΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

<b>MEASURE</b>	<b>2020-2030</b>	<b>2030-2040</b>	<b>2040-2050</b>
<b>DEEP RENOVATION SCHEMES</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>
<b>SUPPORT FOR SPECIFIC EE INTERVENTIONS</b>	<b>XXX</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>
<b>INFORMATION AND AWARENESS RAISING ON EE EQUIPMENT (LABELLING) AND PROFESSIONALS TRAINING/CERTIFICATION</b>	<b>XXX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>ENABLE PROSUMERS SCHEMES</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>
<b>ENERGY SERVICE MARKET (THROUGH OBLIGATION SCHEMES)</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>EE REVOLVING FUND</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΩΝ ΕΕ – ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

<i>EE INTERVENTIONS UNTIL 2030</i>	SERVICE SECTOR		
	WEIGHTED EFFORT IN INV. COST	INV. COST PER NEW ANNUAL SAVINGS (EUR/KWH)	AVOIDANCE COST (EUR/KWH)
DEEP RENOVATION (TO NZEB)	23	4.3	0.14
ROOF INSULATION	1	0.4	0.01
FAÇADE INSULATION	5	3.3	0.11
UPGRADE OF WINDOW FRAMES	8	5.2	0.17
ELECTRONIC APPLIANCES AND LIGHTING	5	1.8	0.18
HEAT PUMP	5	1.3	0.09
SOLAR THERMAL	2	0.6	0.03
HECHP	7	2.2	0.11
MEAN INDEX	<b>25.268 EUR</b>	<b>2.3</b>	<b>0.10</b>
CUMULATIVE SAVINGS UNTIL 2030 (GWH)		<b>1411</b>	
LIFETIME SAVINGS (GWH)		<b>3671</b>	
FINAL NEW YEARLY SAVINGS IN 2030 (GWH)		<b>186</b>	
WEIGHTED INVESTMENT COST PER ANNUAL SAVINGS (EUR/KWH) UNDER PROPOSED MIX OF INTERVENTIONS		<b>1.6</b>	
WEIGHTED AVOIDANCE COST (EUR/KWH) UNDER PROPOSED MIX OF INTERVENTIONS		<b>0.09</b>	

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΩΝ ΕΕ – ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ



# ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ

<b>MEASURE</b>	<b>2020-2030</b>	<b>2030-2040</b>	<b>2040-2050</b>
<b>DEEP RENOVATION SCHEMES</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>
<b>SUPPORT FOR SPECIFIC EE INTERVENTIONS AND RES HEATING AND COOLING</b>	<b>XX</b>	<b>XXX</b>	<b>XX</b>
<b>ENERGY AUDITS (SMES)</b>	<b>XXX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>ENERGY SERVICES / ESCOS (FOCUS ON BOTH PUBLIC AND PRIVATE BUILDINGS)</b>	<b>XXX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>VOLUNTARY SCHEMES (SPECIFIC SUBSECTORS)</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>ENERGY MANAGERS (FOCUSED ON SPECIFIC SUBSECTORS)</b>	<b>XXX</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>EE REVOLVING FUND</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>

# ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

MEASURE	2020-2030	2030-2040	2040-2050
DEEP RENOVATION SCHEMES	X	X	XX
SUPPORT FOR SPECIFIC EE INTERVENTIONS AND RES HEATING AND COOLING	XX	XXX	XX
ENERGY AUDITS (SMES)	XXX	X	X
ENERGY SERVICES / ESCOS (FOCUS ON BOTH PUBLIC AND PRIVATE BUILDINGS)	XXX	X	X
VOLUNTARY SCHEMES (SPECIFIC SUBSECTORS)	XX	X	X
ENERGY MANAGERS (FOCUSED ON SPECIFIC SUBSECTORS)	XXX	X	X
EE REVOLVING FUND	XXX	XXX	XXX



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ!

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να αποαθείτε στο  
22409390