

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ –
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Τσιαμήτρος Δημήτριος

Δρ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Υπολογιστών

Επίκουρος Καθηγητής ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας

Μέλος Αντιπροσωπείας ΤΕΕ/ΤΔΜ

Αντιπρόεδρος ΠΣΔΜΗ Δυτικής Μακεδονίας

Σύμβουλος του φοιτητικού παραρτήματος ASHRAE ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας

Κανονικοποιημένα κόστη επένδυσης:

Κόστος καυστήρα-λέβητα (κ€/MWth): 230,00

Κόστος καυστήρα πετρελαίου (κ€/MWth):

40,00

Κανονικοποιημένα κόστη καυσίμων:

Τοπική βιομάζα(€/MWh): 20,00

Ξηρός λιγνίτης (€/MWh): 20,03

Πετρέλαιο(€/MWh): 94,55

Εκτίμηση θερμικού φορτίου:

Εγκατεστημένη θερμ. ισχύς (2016) (MW): 71,53

Εγκατεστημένη θερμ. ισχύς(2035) (MW): 81,52

Μέγιστη ζήτηση ισχύος (2016)(MW):

52,07

Μέγιστη ζήτηση ισχύος (2035)(MW):

59,06

Θερμική Ενέργεια:

Ζήτηση ενέργειας (2016) (MWh): 123.530

Σενάρια –
Μίγμα
καυσίμου

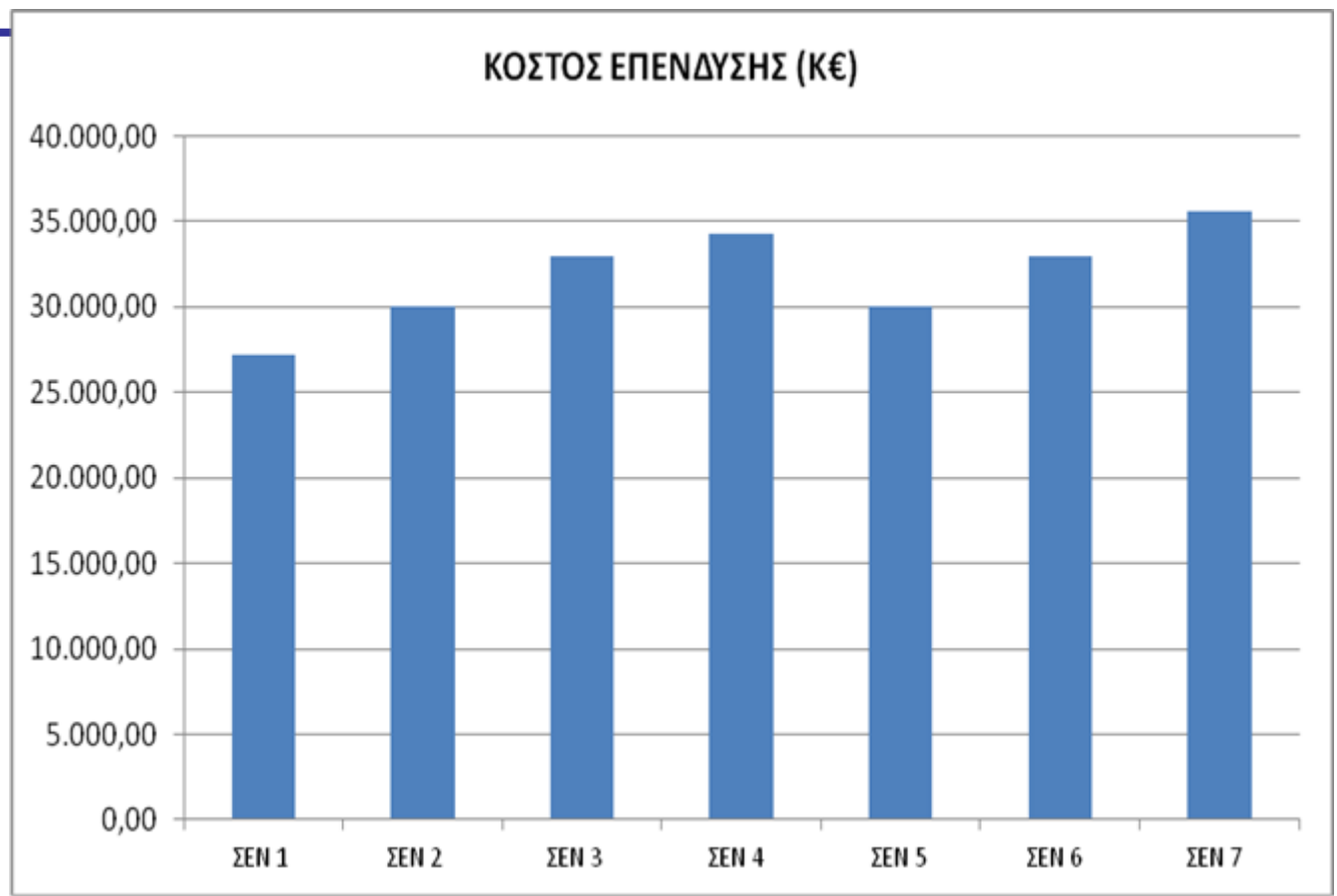
ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ
ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ
ΤΗΣ
ΟΜΑΔΑΣ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σενάρια –
Μίγμα καυσίμου

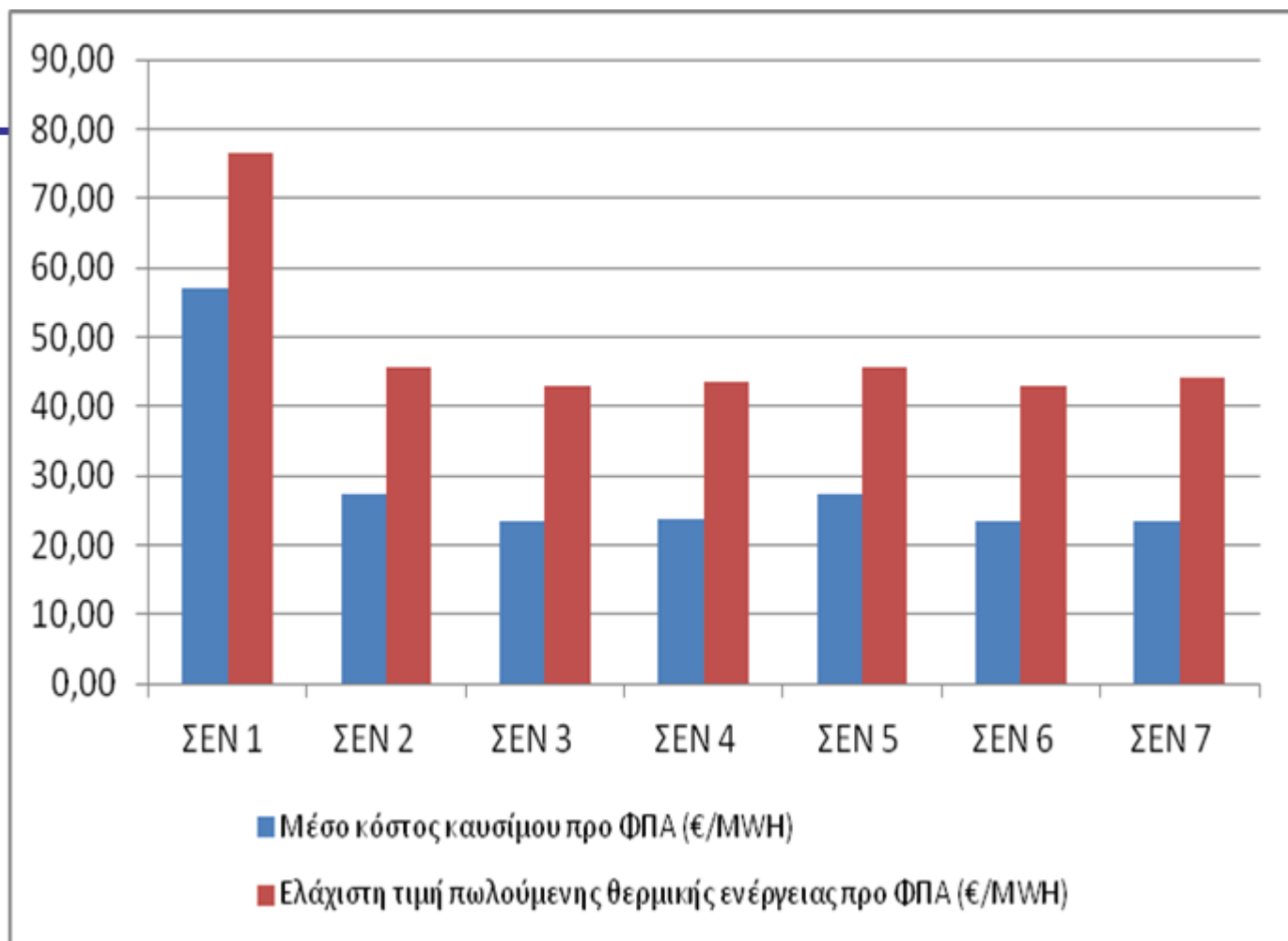
(για να μπορεί
να χαρακτη-
ριστεί επένδυση
ΑΠΕ)

Σενάριο	Βιομάζα (MW)	Ξηρός Λιγνίτης (MW)	Πετρέλαιο (MW)
#1	15	0	44,06
#2	30	0	29,06
#3	45	0	14,06
#4	52	0	7,06
#5	15	15	29,06
#6	30	15	14,06
#7	45	14,06	0,0

Σενάρια –
Μίγμα
καυσίμου



Σενάρια – Μίγμα καυσίμου



Σενάρια –
Μίγμα
καυσίμου

Προκρίνεται, το σενάριο 3 που αφορά
μίγμα:

ΒΙΟΜΑΖΑ 45 MW,

ΞΗΡΟΣ ΛΙΓΝΙΤΗΣ 0 MW,

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ 14.06 MW.

Παράγοντες όπως:

Σενάρια –
Μίγμα
καυσίμου

- ❖ η διαθεσιμότητα καυσίμου,
- ❖ η αξιοπιστία εφοδιασμού καυσίμου και
- ❖ η ευελιξία καυσίμου.

- ❖ Επίσης η δυνατότητα κάλυψης εφεδρείας του συστήματος με ευέλικτο καύσιμο σε τυχόν περιπτώσεις βλάβης της μονάδας βάσης.

Συμπερασματικά και λαμβάνοντας υπόψη και τους παραπάνω παράγοντες προκρίνεται το σενάριο Νο2:

Σενάρια –
 Μίγμα
 καυσίμου

Η εγκατάσταση εξοπλισμού παραγωγής θερμικής ενέργειας από λέβητες καύσης βιομάζας θερμικής ισχύος **30MW** (μονάδα βάσης) και λέβητες καύσης πετρελαίου θερμικής ισχύος **29,06MW** (μονάδα αιχμής-εφεδρείας), χωρίς φυσικά να αποκλείεται η σύγκαυση μίγματος βιομάζας-ξηρού λιγνίτη, το κόστος των οποίων κυμαίνεται άλλωστε στα ίδια επίπεδα

➤ Η ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΒΙΟΜΑΖΑ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΤΗΝ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΕΤΗΣΙΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ.

➤ ΑΚΟΜΗ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΒΙΟΜΑΖΑ, ΟΙ ΥΨΗΛΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΤΗΣ ΜΗ-ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΜΕΓΙΣΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ 25 € / MWh → τιμή που εξασφαλίζει μείωση του σημερινού κόστους θέρμανσης κατά τουλάχιστον 50 %.

➤ ΈΝΑ ΑΡΝΗΤΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΩΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ: Η ΜΕΓΑΛΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΕ ΜΙΚΡΗ ΕΚΤΑΣΗ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΥΨΗΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΔΟΜΗΣΗΣ → ΣΕ ΕΝΑ ΘΕΤΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ: ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΚΤΟΥ Τ/Θ, ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ.

ΣΥΜΠΕΡΑ- ΣΜΑΤΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

✓ Με την υλοποίηση της επένδυσης και αναλόγως των τιμών των καυσίμων, το τελικό κόστος θέρμανσης για τον καταναλωτή αναμένεται στο 50% του κόστους θέρμανσης από πετρέλαιο (τιμές 2015).

Κόστος εγκατάστασης:

(α) 22.800.000,00 € + ΦΠΑ περίπου, για κάλυψη των θερμικών αναγκών του 77 % των κατοίκων και του 77 % του θερμαινόμενου όγκου της πόλης, και φτάνει τα

(β) 30.000.000,00 € + ΦΠΑ περίπου, για κάλυψη του συνόλου των θερμικών αναγκών της πόλης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Μετάβαση από γραμμική σε τοπική κυκλική οικονομία

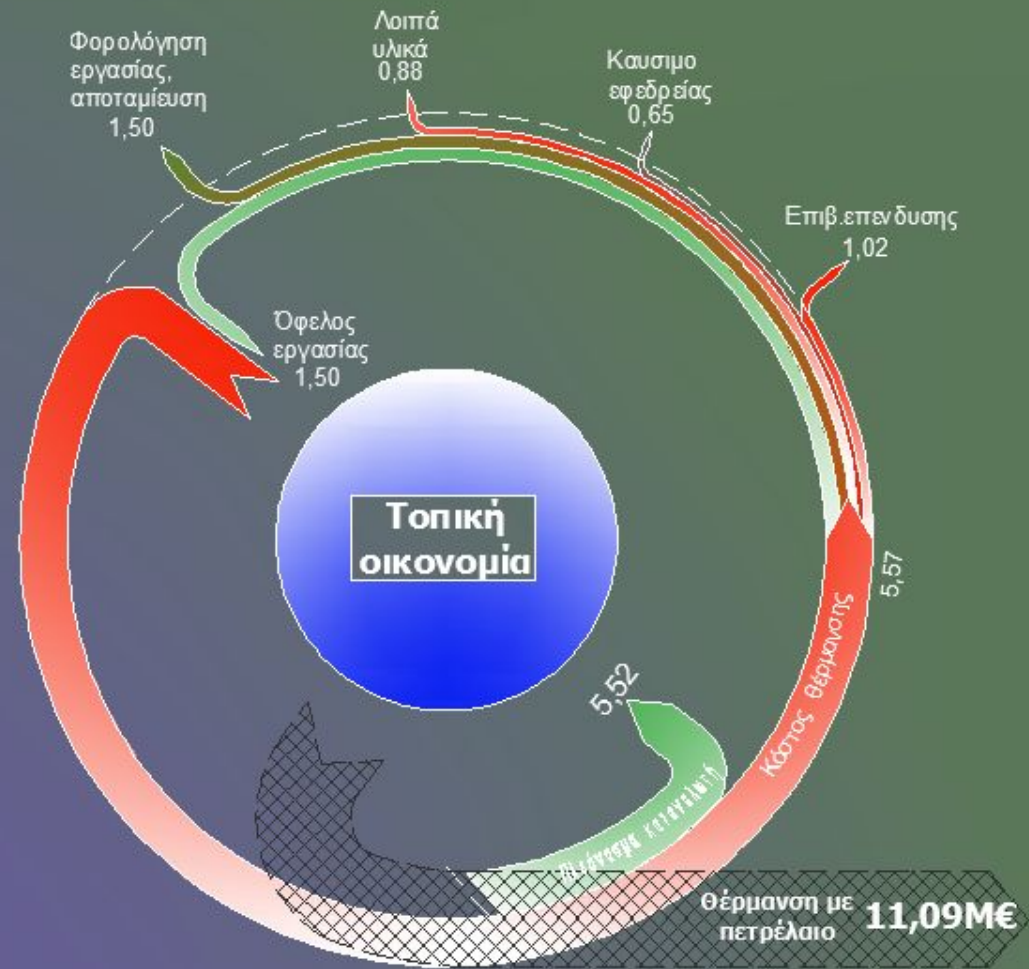
Οικονομικό μοντέλο θέρμανσης με και χωρίς το έργο

ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ

- Μοντέλο γραμμικής οικονομίας
- Ετήσια εκροή 11,09Μ€ από τη τοπική κοινωνία σε κόστος θέρμανσης

ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΟ

- Μετάβαση από γραμμική σε κυκλική οικονομία
- Μείωση κόστους θέρμανσης
- Δημιουργία πλεονάσματος καταναλωτή
- Τόνωση τοπικής απασχόλησης
- Μείωση οικονομικών εκροών
- Τόνωση τοπικής αγοράς



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ

Είναι διατεθειμένοι οι κάτοικοι:

στην παρούσα οικονομική συγκυρία και

μετά την επένδυση που έχει ήδη κάνει το κάθε νοικοκυριό για να εξασφαλίσει τη θέρμανση με οικονομικότερο τρόπο (Pellets, ξύλα, ακόμη και ατομικό λέβητα πετρελαίου),

να επωμισθεί το κόστος του εναλλάκτη θερμότητας που θα χρειασθεί και των υπολοίπων εργασιών σύνδεσης με τον κεντρικό αγωγό τηλεθέρμανσης;

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΣ

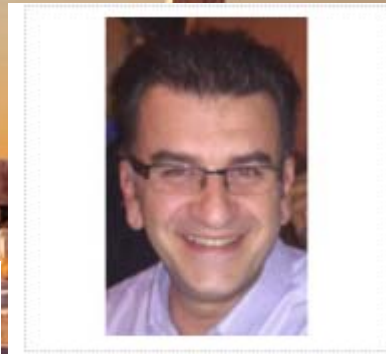
Σύμφωνα με έρευνα του ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας, στους 24 οικισμούς του Αμυνταίου όπου δεν υπάρχει τηλεθέρμανση και τα νοικοκυριά έχουν ήδη κάνει σε συντριπτικό ποσοστό, επένδυση θέρμανσης, με ξύλα και pellets, οι κάτοικοι είναι εξαιρετικά θετικοί στο ενδεχόμενο εγκατάστασης συστήματος ΤΘ με βιομάζα:

- Λόγω ΤΑΧΥΤΑΤΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΕΣΗΣ.
- Λόγω εξοικονόμησης πόρων, καθώς βελτιώνεται η τιμή προμήθειας καυσίμου και ελέγχεται και βελτιώνεται η απόδοση του συστήματος.
- Λόγω της βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΜΕ.....



ΤΕΥΧΟΣ ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016

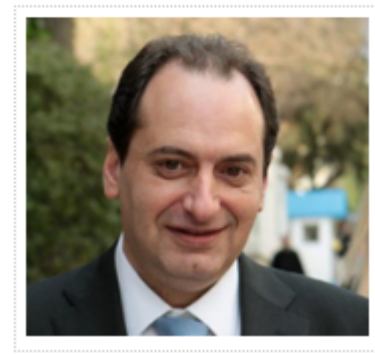


Efthymios GIAGOZOGLOU

Mechanical Engineer, MSc., Project Manager at the Regional Development Agency of West Macedonia (ANKO) S.A

Biomass District Heating Systems design: **The Grevena City Case Study**

Speakers



Christos SPIRTZIS
Minister of, Infrastructure, Transport & Networks

A Sustainable Roadmap for Energy in Transport : Innovation, Efficiency and Productive Reconstruction



Dr. Ioanna DELIGKIOZI
Chemical Engineer President, ASHRAE Hellenic Chapter

Welcome Address