

«Συνέργιες χρηματοδοτικών εργαλείων για την ενεργειακή αναβάθμιση δημοσίων κτιρίων στην Π.Ε. Γρεβενών, Διασυνοριακά προγράμματα – MED – ΠΕΠ– Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη - ΕΟΧ»

D. Stimoniaris

Dr Electrical Engineer

D. Tsiमितros

Dr Electrical Engineer

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Εισαγωγή
- Παρόμοιες δράσεις από το ΤΕΙΔΜ
- Συνέργεια του ΠΕΠ ΔΜ 2014-2020 με έργο του προγράμματος MED2014-2020 για την τεχνική υποστήριξη της ενεργειακής αναβάθμισης των δημοσίων κτιρίων της ΠΕ Γρεβενών
- ΕΟΧ στην «Κοινότητα Γρεβενών»
- Διασυνοριακά προγράμματα (Ελλάδα – Αλβανία 2014-2020)
- FINERPOL – καλή πρακτική
- Η μεγάλη πρόκληση και πρόταση: Τ/Θ Γρεβενών με βιομάζα



FINERPOL

Κύριο αποτέλεσμα:

Βελτίωση σχεδίων δράσης ΑΠΕ / ΕΕ σε κτίρια, ανά Περιφέρεια:

Το βελτιωμένο σχέδιο δράσης θα αναδείξει **επιπλέον** χρηματοδοτικά εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουν οι τελικοί δικαιούχοι (Δήμοι, Επενδυτές, ιδιώτες, κτλ).

Εξερχόμενα:

- 8 βελτιωμένα σχέδια δράσης ανά περιφέρεια.
- 28 διαπεριφερειακά συνέδρια-ημερίδες (5^ο στην Κοζάνη).
- Περισσότεροι από 330 συμμετέχοντες σε αυτά.
- 120 εμπλεκόμενοι φορείς.
- Βάση δεδομένων και διαδραστικός χάρτης με 140 καλές πρακτικές.



FINERPOL



Εισαγωγή

Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

- **2% της καταναλισκόμενης ενέργειας της Ελληνικής επικράτειας**
- **Παρόμοια με Περιφέρεια Ηπείρου και Ιονίων Νήσων**
- **958.7 GWh_{el}, 919.6 GWh_{el} and 961.7 GWh_{el}, τα έτη 2012, 2011, 2010 αντίστοιχα.**

Τα δημόσια κτίρια στην ΠΕ Γρεβενών

- **Ενεργειακή κατάταξη κάτω της κλάσης "E".**
- **Τα 26 σχολεία καταναλώνουν 2.700.000 kWh ετησίως για θέρμανση (ενώ τα κλάσης B - 800.000 kWh): Δυνατότητα μείωσης ως 350 %.**



Παρόμοιες δράσεις του ΤΕΙΔΜ στους δήμους της ΠΔΜ:

- **Διασυνοριακό πρόγραμμα Ελλάδα-ΠΓΔΜ 2007-2013 ΡΕΕΒΡΕ (www.peebpe.eu)**
 1. Τεχνική υποστήριξη: Έκδοση 25 πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) και ενεργειακών προμελετών για το δήμο Πρεσπών.
 2. Χρηματοδότηση ενεργειακής αναβάθμισης δύο σχολείων.



Παρόμοιες δράσεις του ΤΕΙΔΜ στους δήμους της ΠΔΜ:

- **Διασυνοριακό πρόγραμμα Ελλάδα-ΠΓΔΜ 2007-2013**
BIOFOSS (www.biofoss-project.eu)
 1. Τεχνική υποστήριξη δικτύου τηλεθέρμανσης Ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου:
Χρηματοδότηση τελικής μελέτης για αντικατάσταση θερμικής ενέργειας των λιγνιτικών μονάδων από μονάδα βιομάζας (κάλυψη αναγκών 1.800 παροχών - 8.000 ατόμων – 40 MWth)
Κόστος που θα απαιτηθεί για την κατασκευή 15.000.000 EUR – σε αναζήτηση πόρων!!!!!!
 2. Χρηματοδότηση πιλοτικής τηλεθέρμανσης από pellet σε δύο σχολεία στο Λέχοβο.
 3. Χρηματοδότηση ενεργειακών μελετών 15 σχολείων και προμελέτης για εγκατάσταση τηλεθέρμανσης με βιομάζα σε 22 χωριά του Αμυνταίου.

Παρόμοιες δράσεις του ΤΕΙΔΜ στους δήμους της ΠΔΜ:

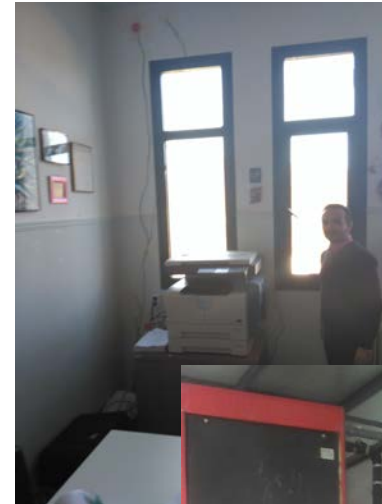
- Διασυνοριακό πρόγραμμα Ελλάδα-ΠΓΔΜ 2007-2013
BIOFOSS (www.biofoss-project.eu)



Καυστήρες και λέβητες 15 MWth. Παρόμοια θα εγκατασταθούν για την Τηλεθέρμανση Αμυνταίου.

Παρόμοιες δράσεις του ΤΕΙΔΜ στους δήμους της ΠΔΜ:

- Διασυνοριακό πρόγραμμα Ελλάδα-ΠΓΔΜ 2007-2013
BIOFOSS (www.biofoss-project.eu)



**Έργο του ΠΕΠ ΔΜ 2014-2020 σε συνέργια με το έργο MED2014-2020
“GRASPINNO – Υποστηρίζοντας πράσινες προμήθειες”.**

**“Τεχνική υποστήριξη της ενεργειακής αναβάθμισης των
δημοσίων κτιρίων της ΠΕ Γρεβενών”**

**Παράλληλα εκτελείται στην Κοινότητα Γρεβενών το έργο
(http://eeares.cres.gr/index_eng.htm):**

**“Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις ΑΠΕ για την ανάπτυξη της Κοινότητας
Γρεβενών”**

Παράλληλα: Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης Γρεβενών



Σκοπός

- Τα δημόσια κτίρια της ΠΕ Γρεβενών (Γρεβενά – Δεσκάτη) πρέπει να φτάσουν την ενεργειακή κατάταξη που ορίζεται από την κείμενη νομοθεσία.
- Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις πρέπει να είναι βέλτιστες με όρους κόστους - οφέλους.





GRASPINNO

Λίγα λόγια

Project co-financed by the European Regional Development Fund

- **Πρόγραμμα:** MED2014-2020
- **Ακρωνύμιο:** GRASPINNO
- **Πλήρης τίτλος:** Transnational model, strategies and decision support for innovative clusters and business networks towards *green growth, focusing on green e-procurement in EE/RES for energy refurbishment of public buildings*
- **Π/Υ:** 3,204,787.00 €
- **Χώρες:** Ελλάδα, Ιταλία, Σλοβενία, Γαλλία, Κύπρος, Ισπανία και Βοσνία-Ερζεγοβίνη.

Στο πλαίσιο της συνέργιας με το έργο GRASPINNO:

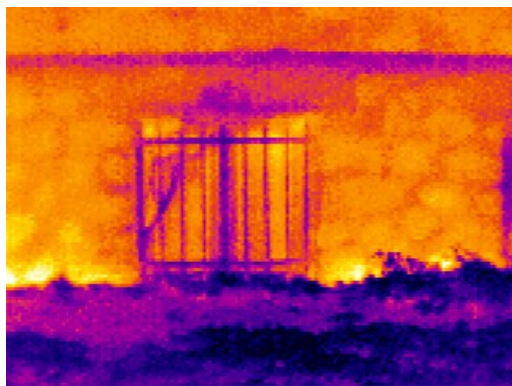
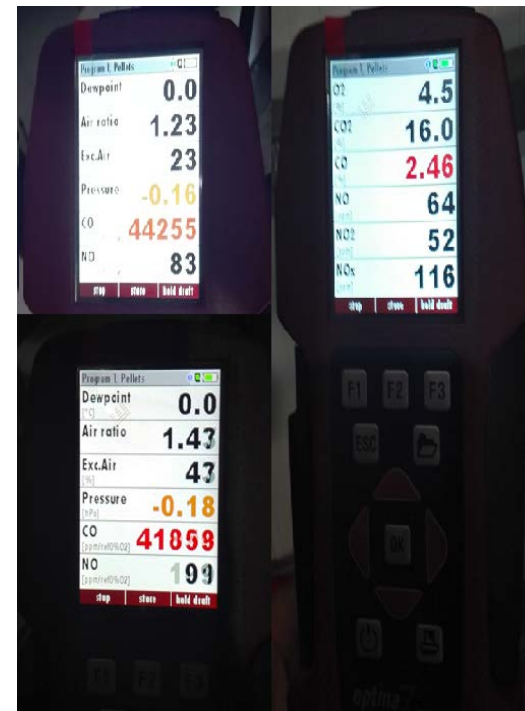
- *Ενσωμάτωση πράσινων κριτηρίων στις τελικές μελέτες των κτιρίων σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και την Εθνική νομοθεσία:*
 - *EU green public procurement criteria (Environmental Management System – EMAS)*
 - *Νόμος 4342 / 2015 και νόμος 4412 / 2016 της Γενικής Γραμματείας δημοσίων προμηθειών του Υπουργείου Ανάπτυξης (το οποίο είναι εταίρος στο έργο)*
 - *Promitheus.gov.gr*



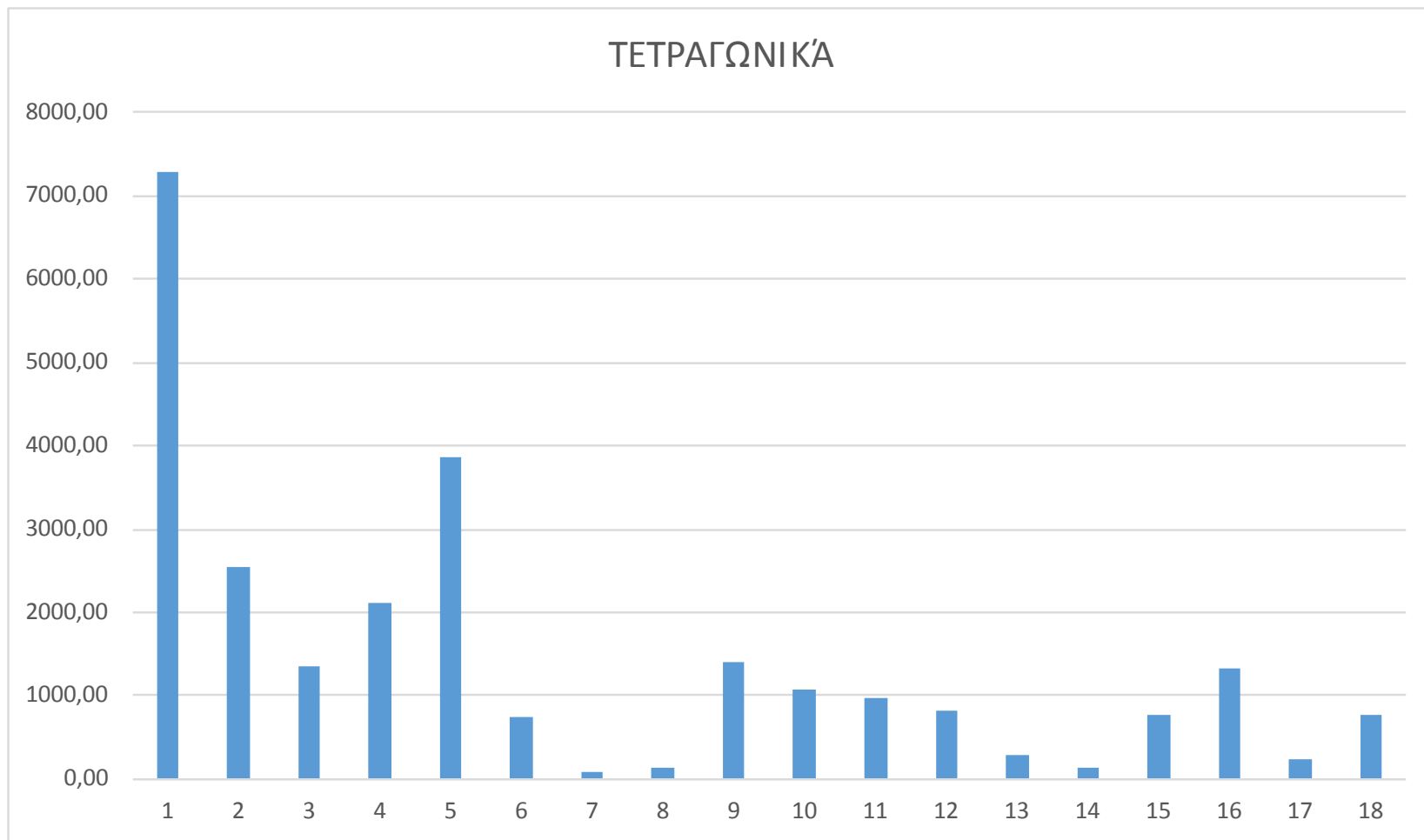
Βήμα-βήμα διαδικασία: **18 σχολεία στα Γρεβενά, 8 σχολεία στη Δεσκάτη-Καρπερό**

- Αναζήτηση αδειών (ολοκληρώθηκε)
- Δημιουργία νέων η ψηφιοποίηση υπαρχόντων σχεδίων (ολοκληρώθηκε)
- Ενεργειακή επιθεώρηση με μετρήσεις (επιτόπιες μετρήσεις θερμικής αγωγιμότητας κατά ISO9869, μετρήσεις με αναλυτές καυσαερίων, κτλ) (ολοκληρώθηκε).
- Έκδοση ΠΕΑ και προτεινόμενες παρεμβάσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της ΠΕ Γρεβενών και του ΠΕΠ ΔΜ 2014-2020.
- Παράδοση τελικών μελετών και τευχών δημοπράτησης με πράσινα κριτήρια (GRASPINNO).

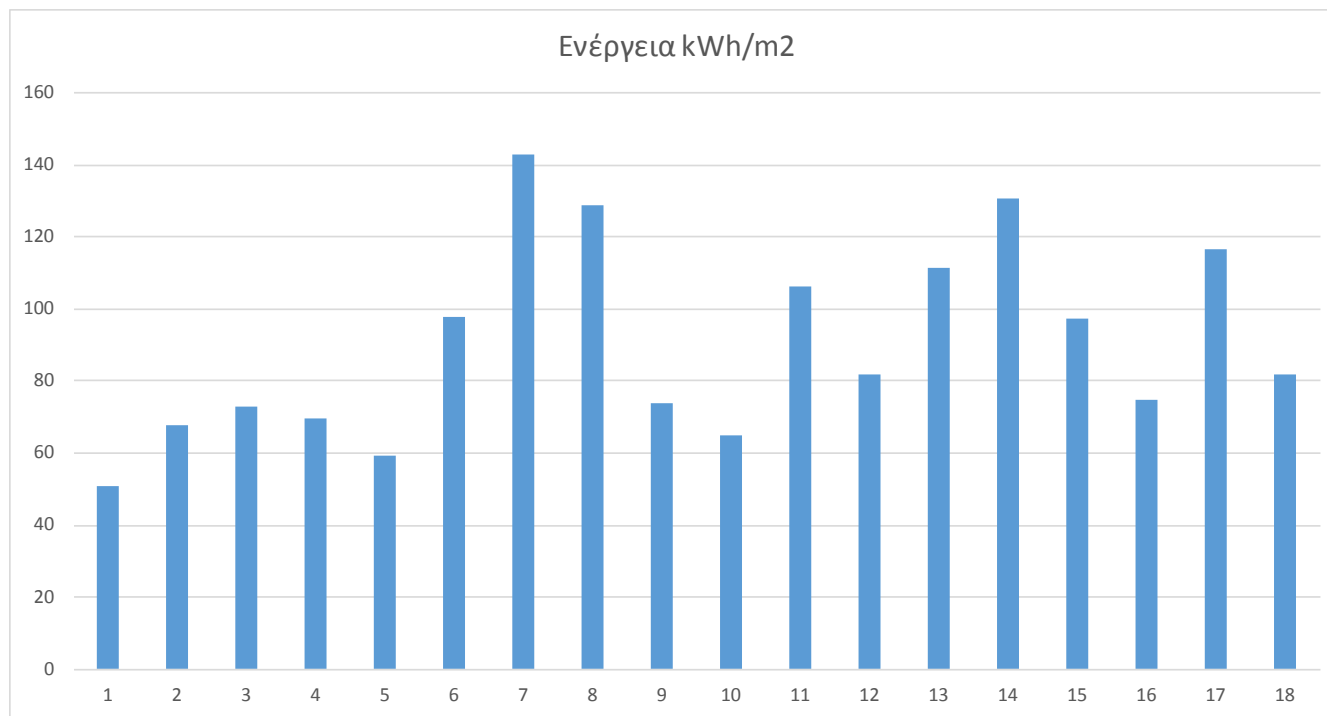
Εικόνες από τη διαδικασία:



Τα 18 κτίρια των Γρεβενών) – Συνολική επιφάνεια 25.944 m²

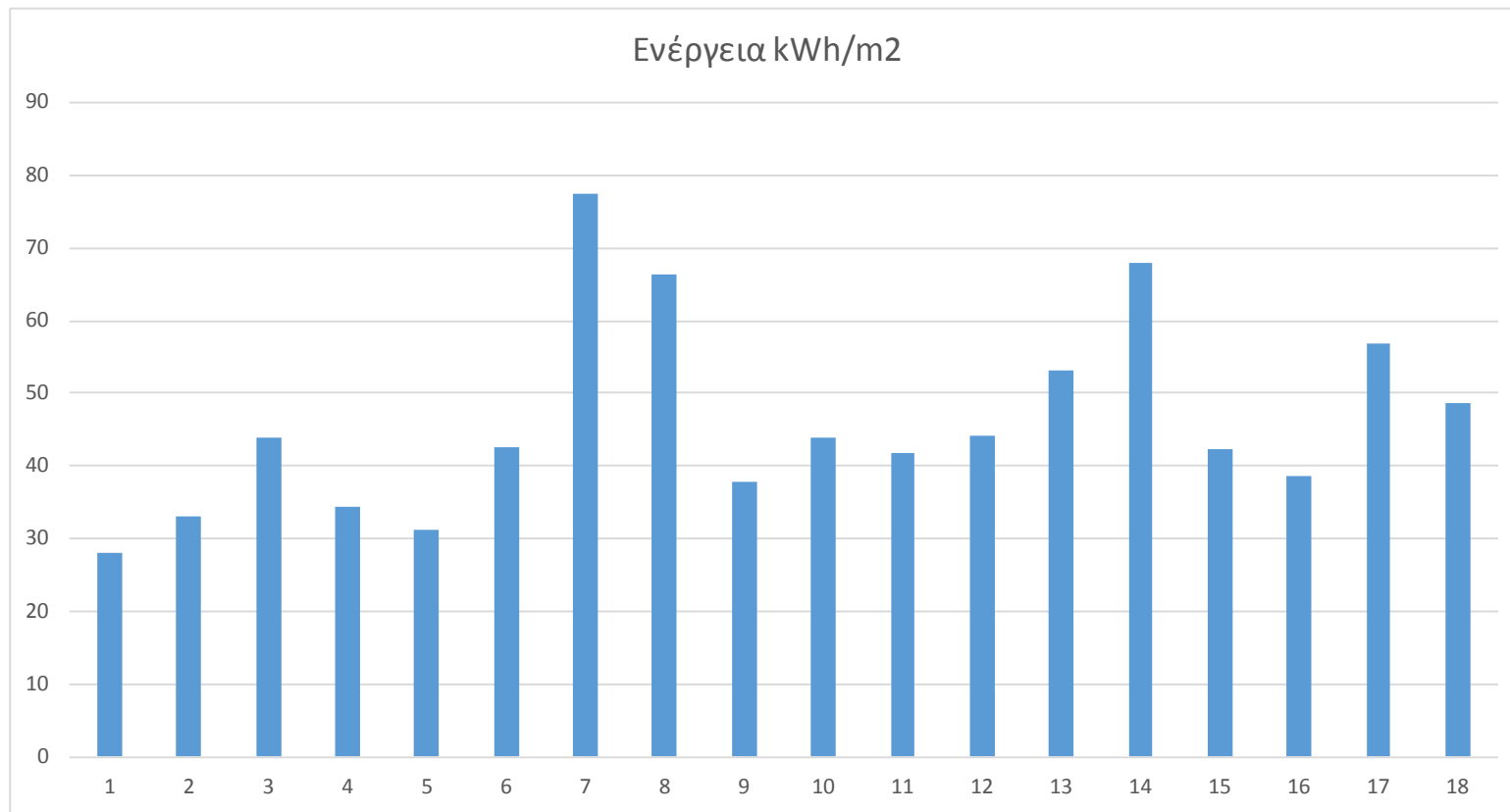


Ενεργειακή κατανάλωση ανά κτίριο



Μέσος όρος: 97 kWh/m²

Ένα ενδεικτικό σενάριο - θερμομόνωση



Οδηγεί σε μέση κατανάλωση 46 kWh/m²

Ετήσιο κόστος λειτουργίας για τα 18 κτίρια: 670.000 €, εξοικονόμηση 82 ΤΟΕ, 8 χρόνια απόσβεση

Επιπλέον κοινωνικά ωφέλη

- Αναβάθμιση κτιρίων ηλικίας άνω των 50 ετών με κοινωνικό ενδιαφέρον (σχολεία), όπου διαβιούν πάνω από το 70 % των μαθητών της ΠΕ Γρεβενών.
- Σημαντική μείωση των λειτουργικών εξόδων των δήμων.
- Τα κτίρια αυτά γίνονται ζωντανό παράδειγμα για τους μαθητές τους
- On-line παρακολούθηση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων(KNX)

(http://eeares.cres.gr/index_eng.htm):

“Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις ΑΠΕ για την ανάπτυξη της Κοινότητας Γρεβενών”



Μερική ενεργειακή αναβάθμιση 6 δημοσίων κτιρίων:

- Φ/Β,
- Αντλίες θερμότητας
- Ηλιακά συστήματα,
- Ηλεκτρικά ποδήλατα-σταθμοί φόρτισης,
- LED φωτισμός,
- Σύστημα παρακολούθησης

Π/Υ: 1.599.113,57 EUR

85 % από τις ΧΜ ΕΟΧ (Νορβηγία - Ισλανδία – Λιχτενστάιν)

Ένα ακόμη εργαλείο που μπορούμε και πρέπει να εκμεταλλευτούμε:

Διασυνοριακό πρόγραμμα Ελλάδα – Αλβανία 2014-2020

Πρόταση Δήμου Δεσκάτης με ΤΕΙΔΜ:

- Χρηματοδότηση μελέτης βιωσιμότητας τηλεθέρμανσης Δεσκάτης με βιομάζα.
- Μελέτη και υλοποίηση ενεργειακής αναβάθμισης και πιλοτικής τηλεθέρμανσης με βιομάζα των δημοσίων κτιρίων Καρπερού.

Σε αναζήτηση Χρηματοδοτικών εργαλείων για την υλοποίηση της τηλεθέρμανσης Δεσκάτης.

Διασυνοριακό πρόγραμμα Ελλάδα - Αλβανία 2014-2020

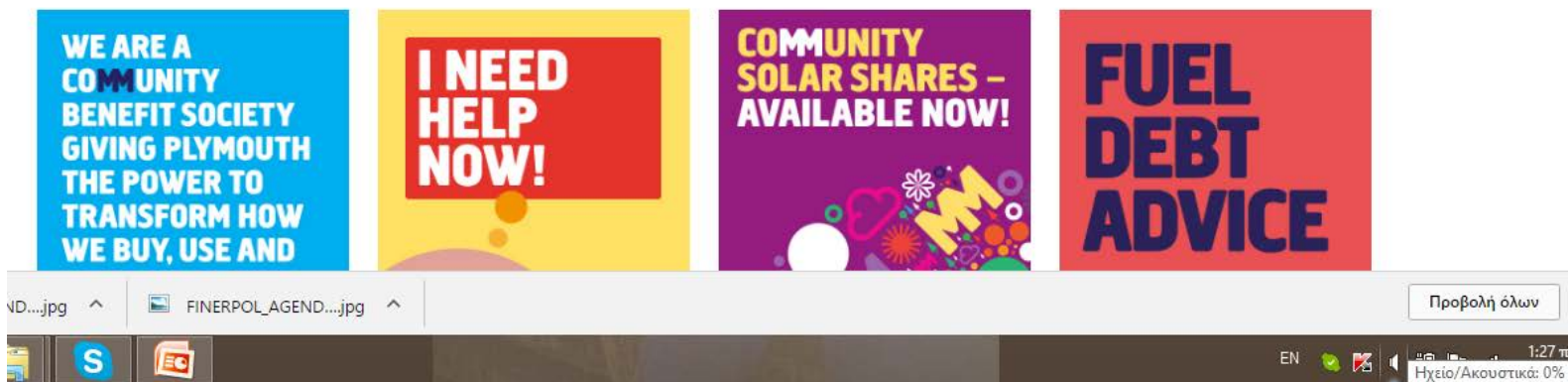
Πρόταση του Εθνικού Χιονοδρομικού Κέντρου Βασιλίτσας με το ΤΕΙΔΜ:

- Χρηματοδότηση στρατηγικού σχεδίου (Ετήσια λειτουργία, Αλπικό τραίνο, νέο σαλέ, κτλ).
- Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Natura2000).
- Χρηματοδότηση τελικής μελέτης και κατασκευής ολοκληρωμένου ποδηλατικού πάρκου.
- Χρηματοδότηση ενεργειακών μελετών 15 κτιρίων του ΕΧΚΒ και ενεργειακή αναβάθμιση δύο εξ' αυτών.

Σε αναζήτηση χρηματοδοτικών εργαλείων για υλοποίηση.

1^η Καλή πρακτική από το έργο FINERPOL

<http://www.plymouthenergycommunity.com/>



Plymouth Energy Community

- ✓ Ίδρυση ΜΚΟ από το Δήμο Plymouth
- ✓ Εξασφάλιση 20ετους εγγυημένου συμβολαίου πώλησης ηλ. ενέργειας από το Δήμο μέσω ΜΚΟ σε κάποιον πάροχο.
- ✓ Συμμετοχή των πολιτών στη ΜΚΟ ως μικρο-επενδυτές
- ✓ **Αποτέλεσμα:**
 - **Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων και με Φ/Β εγκαταστάσεις**
 - **Κέρδη μικροεπενδυτών και κέρδη ακόμα και για τη ΜΚΟ που τα επενδυει στην κοινότητα («Κυκλική μικρο-οικονομία»)**
 - **Εκπαίδευση των κατοίκων της κοινότητας σε περιβαλλοντική συνείδηση**

Plymouth Energy Community – facts and figures

✓ **1200** μέλη ως σήμερα

✓ **2014**: 50 Λίρες Αγγλίας η αξία της κάθε μετοχής των μελών →
Σύνολο 600.000 και 500.000 δάνειο οδήγησαν σε εγκατάσταση ΦΒ
πανελ σε 21 σχολεία.

✓ **2015**: 850.000 και 500.000 δανεισμός οδήγησαν σε άλλα 9 ΦΒ
οροφές.

✓ ΦΒ πάρκο στο Ernesettle ισχύος 4.1 MW καλύπτει τις ανάγκες 100
κατοικιών.

2^η Καλή πρακτική από το έργο FINERPOL

Τεχνική υποστήριξη προς **5 δήμους** υπό την καθοδήγηση της περιφέρειάς τους (Cambridgeshire County Council) από το πρόγραμμα **Intelligent Energy Europe (1.117.246,00 EUR)**

Δημιουργήθηκε ένας τοπικός φορέας συντονισμού πόρων (Local Authority Fund) το Μάρτιο 2014 που όρισε την στρατηγική χρηματοδοτήσεων.

Ο φορέας κατάφερε να συμβασιοποιήσει 18.05 Εκατομμύρια EUR:

➤ Πάρκο Φ/Β 12 MW.

➤ **Σύμβαση ενεργειακής απόδοσης (ΣΕΑ - μετά από διαγ.) με την ESCO Bouygues για 5 πανεπιστημιακά συγκροτήματα, 9 σχολεία και 7 δημόσια κτίρια.**

2^η Καλή πρακτική από το έργο FINERPOL

✓ Για να μην χρεωθεί η κεντρική κυβέρνηση όπου υπάγονται τα ιδρύματα, αναπτύχθηκε ένας διακανονισμός (Managed Service Arrangement - MSA) ειδικά για τη χρηματοδότηση των ΣΕΑ (back-to-back contract).

✓ **Η περαιτέρω πολιτική υποστήριξη οδήγησε σε επιπλέον χρηματοδότηση: Συνολικά ο φορέας συμβασιοποίησε 28 εκ. EUR.**

Local Partnerships



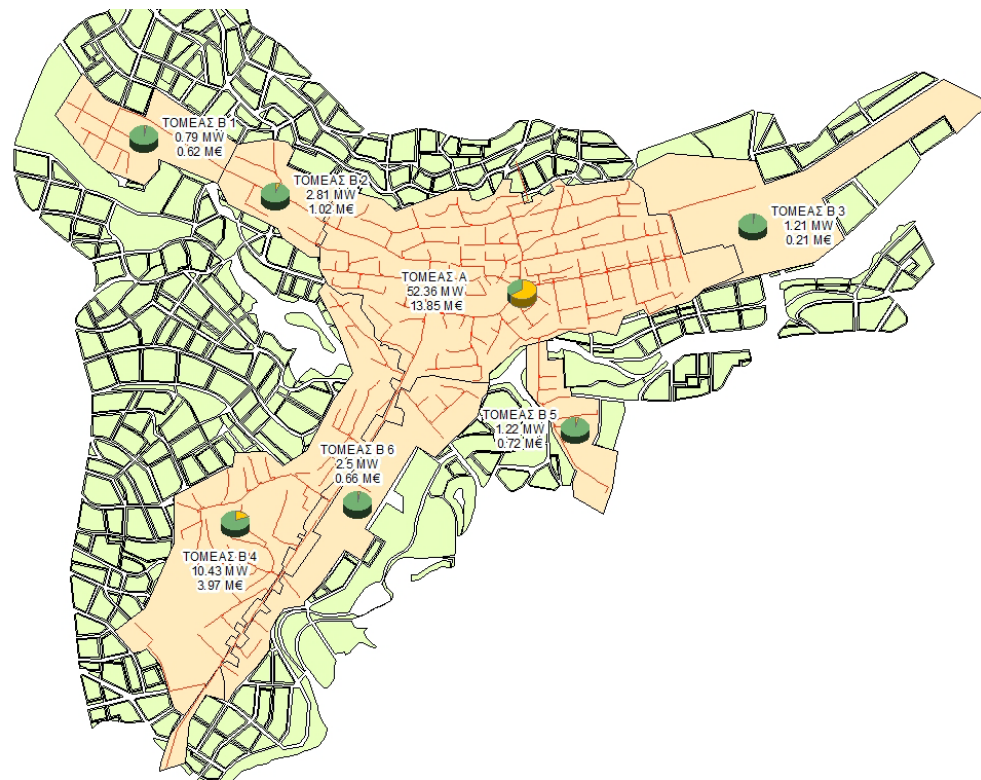
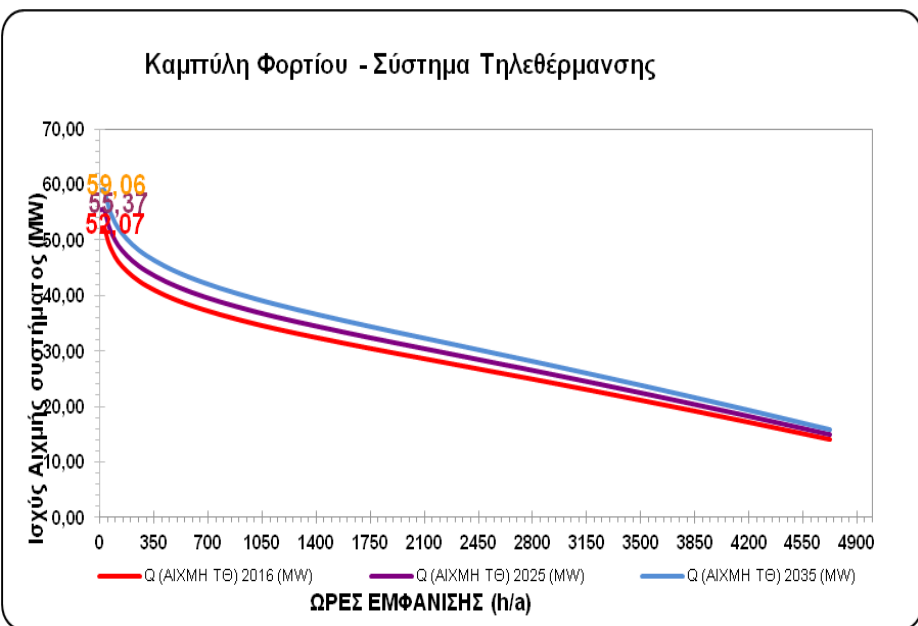
Milton CE Primary School



Project: Milton CE Primary School		
Scope	Works involving a combination of retrofit and renewable solutions	
Value	£176,620 investment	9 year payback period
Savings	48 tonnes of CO ₂ per annum	26% energy reduction
Timescale	Installation works due to be completed during autumn 2015	

Η μεγάλη πρόκληση για τα Γρεβενά: Τηλεθέρμανση με βιομάζα (13,500 πληθυσμός) **ΠΕ Γρεβενών** Προτεινόμενο δίκτυο και κόστος

Καμπύλη φορτίου



Εξασφαλισμένη τοπική διαθεσιμότητα βιομάζας στο μισό κόστος ως προς το πετρέλαιο !!!!

Η μεγάλη πρόκληση: Τηλεθέρμανση με βιομάζα στα Γρεβενά

Προτεινόμενη μονάδα βιομάζας:

2X15 MWth (δύο λέβητες στερεής βιομάζας κ. ε.)

29,06 MWth λέβητας πετρελαίου για αιχμή και εφεδρεία

Κόστος κατασκευής ΔΙΚΤΥΟΥ, ΛΕΒΗΤΑ και συμπληρωματικά:

✓ **22.800.000 EUR + ΦΠΑ για πληθυσμιακή κάλυψη 77 %**

✓ **30.000.000 EUR + ΦΠΑ για 100 % κάλυψη**

Πρόταση: Δημιουργία περιφερειακού φορέα διαχείρισης χρηματοδοτήσεων - ΜΚΟ του έργου σύμφωνα με τα παραδείγματα του FINERPOL



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ??????

Dimitrios Stimoniaris
dstimoniaris@yahoo.gr

Dimitrios Tsiमितros
dtsiamitros@gmail.com