

«Χρηματοδοτικά εργαλεία και τηλεθέρμανση με βιομάζα και συναφείς πηγές στη Δεσκάτη»

Δ. Τσιαμήτρος

Δρ Ηλεκτρ. Μηχαν. &
Μηχαν. Υπ.
ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας

Ν. Μαργαρίτης

Δρ Μηχανολόγος
Μηχανικός
ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

Ε. Καρλόπουλος

Χημικός Μηχανικός MSc
ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ:

**ΠΕ Γρεβενών –
Δ. Δεσκάτης και
ΤΕΙΔΜ
ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ**



***«Διερεύνηση βιωσιμότητας τηλεθέρμανσης από βιομάζα ή
συναφείς πηγές ενέργειας, στον οικισμό της Δεσκάτης και
ανάπτυξη μοντέλου πρότυπης πιλοτικής μονάδας σε δημόσια
κτίρια, με σκοπό τη διεκδίκηση χρηματοδότησης από Ευρωπαϊκά
χρηματοδοτικά εργαλεία.»***

**Στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας 2014-2020,
στον Άξονα Προτεραιότητας 4: «Υποστήριξη της μετάβασης προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλους τους τομείς» ,**

εγκρίθηκε η εξειδίκευση δύο (2) δράσεων ύψους 21.307.908,00 €, όπου αναμένονται προσκλήσεις άμεσα:

A) Το περιφερειακό σχέδιο για την ενεργειακή βελτίωση των δημοσίων κτιρίων στο οποίο συμβάλει το ΤΕΙΔΜ (Εκτίμηση ύψους 1ης πρόσκλησης 10 εκ. €)

*B) Το περιφερειακό σχέδιο για την αξιοποίηση της βιομάζας με έμφαση στην τηλεθέρμανση όπου συμβάλει το έργο **FINERPOL** (Εκτίμηση ύψους 1ης πρόσκλησης 6 εκ. €)*

Σκοπός προγραμματικής

A) Ο Δήμος Δεσκάτης να ανταποκριθεί επιτυχώς στις επικείμενες προσκλήσεις τηλεθέρμανσης, εκτιμώμενου π/υ 6,0 εκ. €.

B) Η τυχόν επιτυχής έκβαση της υποψηφιότητας του δήμου Δεσκάτης στις προσκλήσεις για τη δράση ανάπτυξης - αναβάθμισης δικτύων τηλεθέρμανσης και η υλοποίηση του έργου να σχεδιαστούν εξ αρχής με τέτοιο τρόπο ώστε το αναπτυσσόμενο πιλοτικό σύστημα να αποτελέσει τη βάση και το κίνητρο για την επέκταση της τηλεθέρμανσης σε όλη την πόλη, καθώς και για την

Γ) Η προσέλκυση επιπλέον επενδύσεων στην ενέργεια στην περιοχή με τη βοήθεια και χρηματοδοτικών εργαλείων, ο οποίος άλλωστε θα είναι και ο σκοπός του σχετικού Περιφερειακού Σχεδίου Δράσης.

Παραδοτέα:

1) Διακήρυξη προμήθειας για την κατασκευή του πιλοτικού συστήματος τηλεθέρμανσης με βιομάζα και συναφείς πηγές (πχ φυσικό αέριο) των σχολείων και λοιπών δημοσίων κτιρίων της Δεσκάτης. (ΤΕΙΔΜ)

2) Προσδιορισμός ενεργειακού δυναμικού βιομάζας. (ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ)

3) Χαρακτηρισμός αντιπροσωπευτικών δειγμάτων διαθέσιμης βιομάζας (ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ)

4) Διερεύνηση σκοπιμότητας-βιωσιμότητας τηλεθέρμανσης οικισμού Δεσκάτης (ΤΕΙΔΜ)

5) Ανάλυση ανάπτυξης χρηματοδοτικών εργαλείων για την επέκταση της τηλεθέρμανσης σε όλο τον οικισμό της Δεσκάτης (ΤΕΙΔΜ)

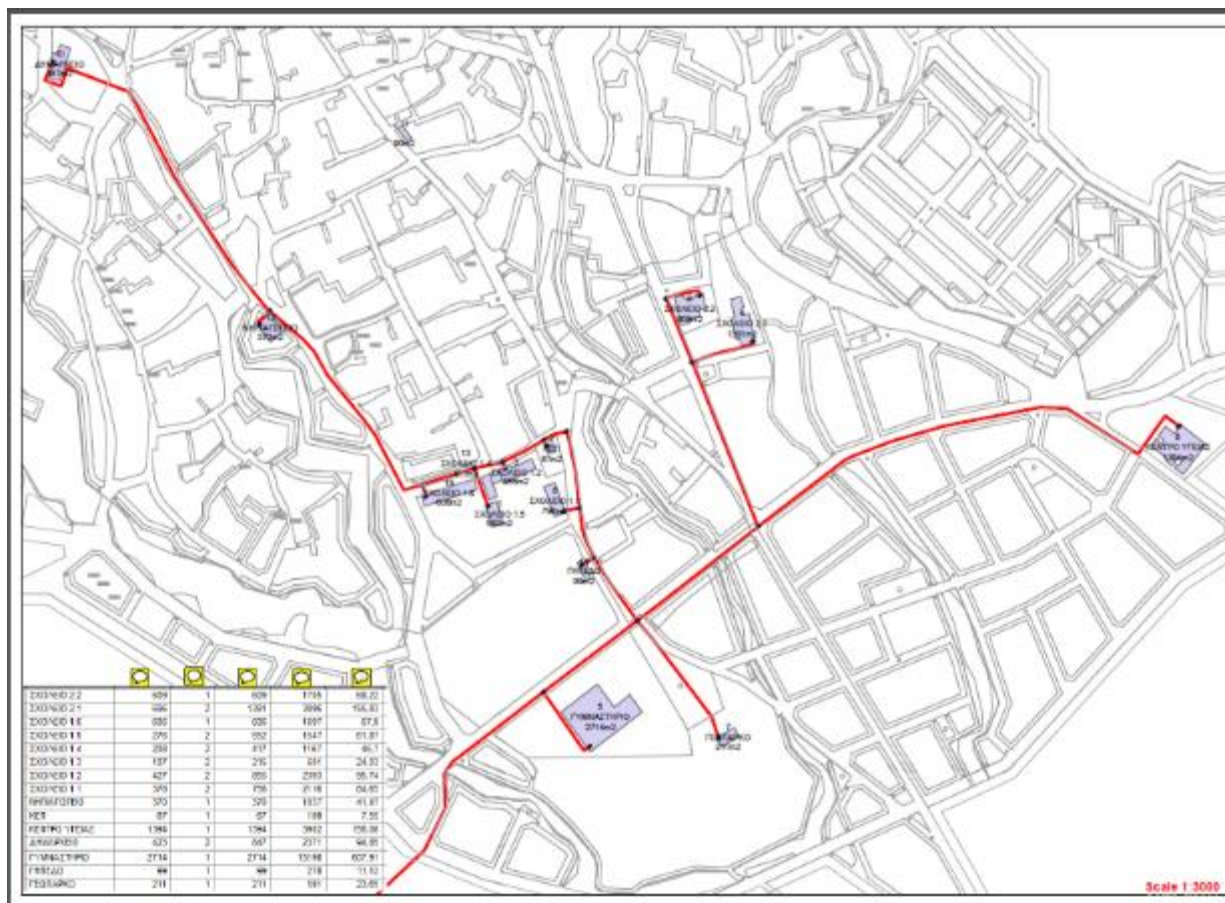
Παραδοτέα:

1) Πιλοτικό έργο τηλεθέρμανσης με βιομάζα των δημοτικών κτιρίων του οικισμού Δεσκάτης. (ΠΡΟΤΑΘΗΚΑΝ 20 ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΤΙΡΙΑ) - ΤΕΙΔΜ



Παραδοτέα:

1) Πιλοτικό έργο τηλεθέρμανσης με βιομάζα των δημοτικών κτιρίων του οικισμού Δεσκάτης – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Τ/Θ



Παραδοτέα:

1) Πιλοτικό έργο τηλεθέρμανσης με βιομάζα των δημοτικών κτιρίων του οικισμού Δεσκάτης

1α) Εκτίμηση θερμικής απαίτησης κτιρίων του έργου, λαμβάνοντας υπόψη πιθανότητα ενεργ. αναβάθμισης τους.

1β) Χάραξη, διαστασιολόγηση και υδραυλική επίλυση του δικτύου τηλεθέρμανσης.

1γ) Προσδιορισμός εγκαταστάσεων παραγωγής - διανομής θερμικής ενέργειας και βοηθητικών συστημάτων.

1δ) Προσδιορισμός προϋπολογισμού του έργου

1ε) Προετοιμασία τευχών δημοπράτησης για προμήθεια σύμφωνα με τον Ν.4412/16.



Παραδοτέα:

1) Πιλοτικό έργο τηλεθέρμανσης με βιομάζα των δημοτικών κτιρίων του οικισμού Δεσκάτης

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥ ΠΙΛΟΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ
1,2 εκ. €.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΘΕΡΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ
1.500Mcal/h (~1740KW)



Παραδοτέα:

2) Προσδιορισμός ενεργειακού δυναμικού βιομάζας – ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

- ❑ Συλλογή στοιχείων για την εκτίμηση της παραγωγής βιομάζας από τον αγροτικό και δασικό τομέα
 - Αριθμός καλλιεργητών, διαθέσιμες εκτάσεις, υφιστάμενες καλλιέργειες, απόδοση σε αγροτικά/δασικά υπολείμματα, υφιστάμενες διαχειριστικές μελέτες, στοιχεία από ΟΠΕΚΕΠΕ, ΥΠΕΚΑ
- ❑ Συλλογή στοιχείων για την εκτίμηση της παραγωγής βιομάζας από τον κτηνοτροφικό τομέα
 - αριθμός κτηνοτρόφων, διαθέσιμο ζωικό κεφάλαιο και υφιστάμενες φάρμες με σκοπό την εκτίμηση του δυναμικού αποβλήτων, στοιχεία από ΟΠΕΚΕΠΕ, ΥΠΕΚΑ
- ❑ Χαρτογράφηση ποσοτήτων δασικής, αγροτικής και ζωικής βιομάζας
- ❑ Συνεργασία με τοπικές αρχές, δασαρχεία και συνεταιρισμούς με σκοπό την επαλήθευση των εκτιμώμενων ποσοτήτων βιομάζας και την πιο λεπτομερή απεικόνισή τους στους χάρτες αποτύπωσης
- ❑ Σχεδιασμός θεματικών χαρτών αποτύπωσης της βιομάζας

Παραδοτέα:

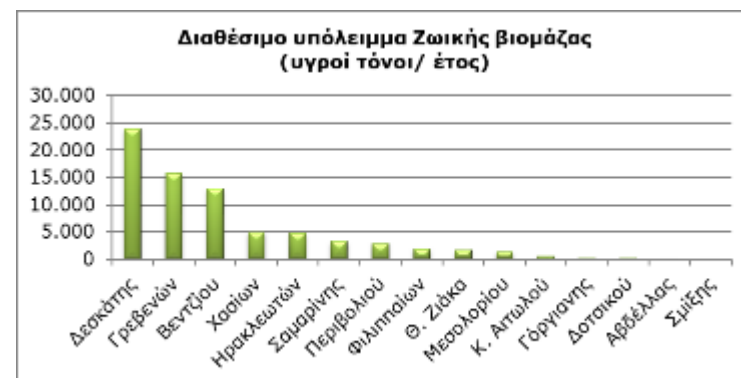
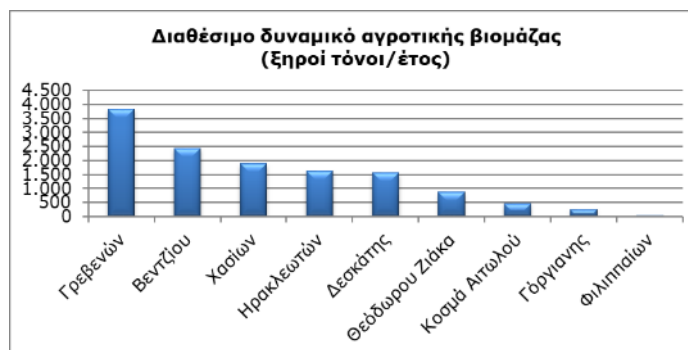
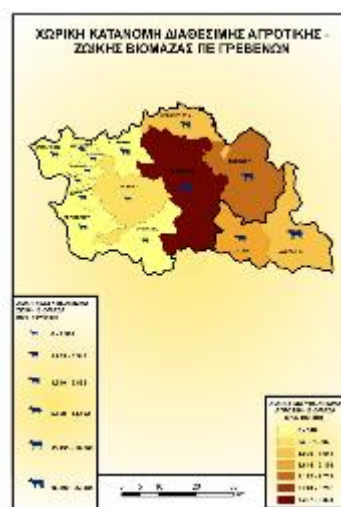
2) Προσδιορισμός ενεργειακού δυναμικού βιομάζας – ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

Με βάση τα προηγούμενα στοιχεία θα γίνει:

α) προσδιορισμός διαθέσιμης ποσότητας βιομάζας ανά είδος

β) προσδιορισμός διαθέσιμου ενεργειακού δυναμικού της βιομάζας

σε επίπεδο Δήμου Δεσκάτης, Περιφερειακής Ενότητας Γρεβενών, Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.



Παραδοτέα:

2) Εφοδιαστική αλυσίδα βιομάζας – ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

- ❑ Διερεύνηση αποδοτικών τρόπων οργάνωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας δασικής/ζωϊκής/αγροτικής βιομάζας για ασφαλή τροφοδοσία της μονάδας τηλεθέρμανσης.
- ❑ Διερεύνηση της τιμής αγοράς βιομάζας
 - εκδήλωση ενδιαφέροντος για συλλογή προσφορών από προμηθευτές, καθορισμός χαρακτηριστικών και ποσότητας απαιτούμενης βιομάζας, σύναψη συμβολαίων προμηθευτών για σταθερή τροφοδοσία της μονάδας βιομάζας κτλ
- ❑ Διερεύνηση ενδιάμεσων φορέων διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας
 - ❑ προετοιμασία συμβολαίων με αγροτικούς-κτηνοτροφικούς-δασικούς συνεταιρισμούς και άλλους δυνητικούς προμηθευτές καυσίμου, ταυτοποίηση κατάλληλων χώρων ενδιάμεσης αποθήκευσης για τη συνεχή τροφοδοσία της μονάδας όλο το χρόνο, δυνατότητα εγκατάστασης μονάδων προεπεξεργασίας
- ❑ Συγκέντρωση οικονομικών στοιχείων για τις τρέχουσες τιμές της βιομάζας σε υφιστάμενους τρόπους διάθεσης (π.χ. άχυρο για ζωοτροφές κτλ).
- ❑ Τεχνοοικονομική αξιολόγηση των βέλτιστων αλυσίδων τροφοδοσίας της μονάδας με βάση τις τιμές που θα προκύψουν από τη διερεύνηση της τιμής αγοράς

Παραδοτέα:

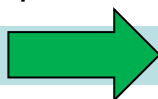
2) Εφοδιαστική αλυσίδα βιομάζας – ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ

Με βάση τα προηγούμενα στοιχεία θα γίνει:

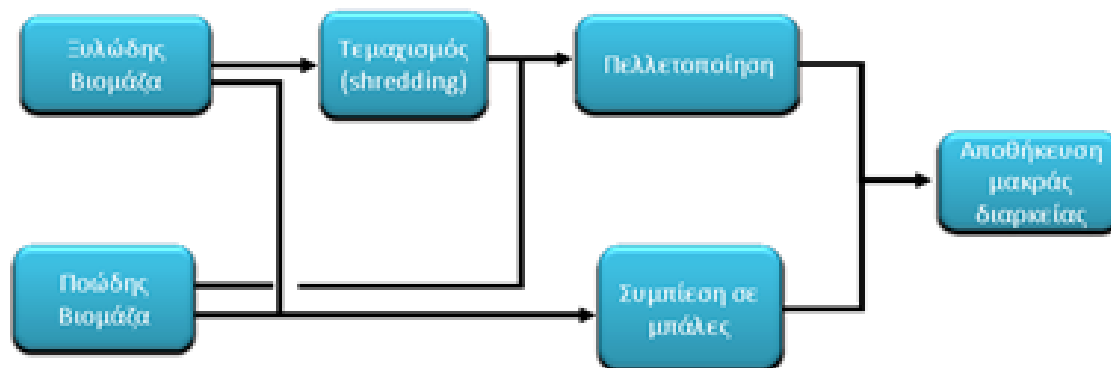
α) **Προσδιορισμός τελικών ποσοτήτων βιομάζας** ανά είδος, ποσότητα και ενεργειακή αξία, ικανών να τροφοδοτήσουν το υπό εξέταση έργο τηλεθέρμανσης.

β) **Προσδιορισμός τελικού κόστους προμήθειας καυσίμου βιομάζας** ανά είδος για παράδοση στο χώρο εγκαταστάσεων τηλεθέρμανσης του οικισμού.

α) + β)



εισροές για τη μελέτη σκοπιμότητας-βιωσιμότητας



Παραδοτέα:

3) Χαρακτηρισμός αντιπροσωπευτικών δειγμάτων διαθέσιμης βιομάζας (ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ)

Το ΕΚΕΤΑ θα αναλάβει την πλήρη ανάλυση **τριών αντιπροσωπευτικών δειγμάτων βιομάζας**, σύμφωνα με τα τελευταία Ευρωπαϊκά πρότυπα που προκύπτουν από τις τεχνικές οδηγίες της επιτροπής CEN 335 (European committee for standardization-solid fuels).

- ❖ **Άμεση ανάλυση**, προσδιορισμός θερμιδική τους αξίας, υγρασίας, τέφρας, και περιεκτικότητας πτητικών στοιχείων, σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN.
- ❖ **Στοιχειακή ανάλυση**, προσδιορισμός της συγκέντρωσης των C, H, N, O και S και των συγκεντρώσεων των διαφόρων ιχνοστοιχείων με φασματοσκοπία ατομικής απορρόφησης (AAS, GF, και γεννήτρια υδριδίων) καθώς και προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε χλώριο.
- ❖ Πλήρης ανάλυση και **χαρακτηρισμός της τέφρας** του λέβητα, προσδιορισμός ιχνοστοιχείων και βαρέων μετάλλων με ατομική απορρόφηση, ορυκτολογική ανάλυση (XRD) και ευτηκτότητα της τέφρας.

Τα παραπάνω αποτελέσματα θα δώσουν μία αναλυτική εικόνα των ιδιοτήτων της διαθέσιμης βιομάζας της περιοχής, στοιχεία που καθορίζουν την ποιότητα της καύσης, το επίπεδο εκπομπών καθώς και τον συνολικό βαθμό απόδοσης του λέβητα.

Πιστοποίηση εργαστηρίου ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ κατά ISO17025

ΑΝΘΡΑΚΑ	Εφαρμοζόμενο Πρότυπο
Υγρασία	ASTM D7582
Τέφρα	ASTM D7582
Πτητικά	ASTM D7582
Θερμογόνος	ASTM D5865
Χλώριο	ASTM D4208
Στοιχειακή	ASTM D5373
Θείο	ASTM D3177
Βαρέα μέταλλα και ιχνοστοιχεία	ASTM D3683

SRF	Εφαρμοζόμενο Πρότυπο
Υγρασία	EN 15414
Τέφρα	EN 15403
Πτητικά	EN 15402
Θερμογόνος	EN 15400
Χλώριο	EN 15408
Στοιχειακή	EN 15407
Θείο	EN 15408
Βαρέα μέταλλα και ιχνοστοιχεία	EN 15411
Βιογενές κλάσμα	EN 15440

ΒΙΟΜΑΖΑ	Εφαρμοζόμενο Πρότυπο
Υγρασία	EN 14774
Τέφρα	EN 14775
Πτητικά	EN 15148
Θερμογόνος	EN 14918
Χλώριο	EN 15289
Στοιχειακή	EN 15104
Θείο	EN 15289
Βαρέα μέταλλα και ιχνοστοιχεία	EN 15297

✓ Χημικές και φυσικοχημικές δοκιμές σε

- καύσιμα άνθρακα-λιγνίτη (ASTM),
- βιομάζας (CEN 335) και
- στερεών ανακτηθέντων καυσίμων–SRF (CEN 343)

✓ Πιστοποιημένος φορέας από ΕΣΥΔ (ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17025) : Νοέμβριος 2013



Ημερίδα Γρεβενά – 22 Φεβ. 2018

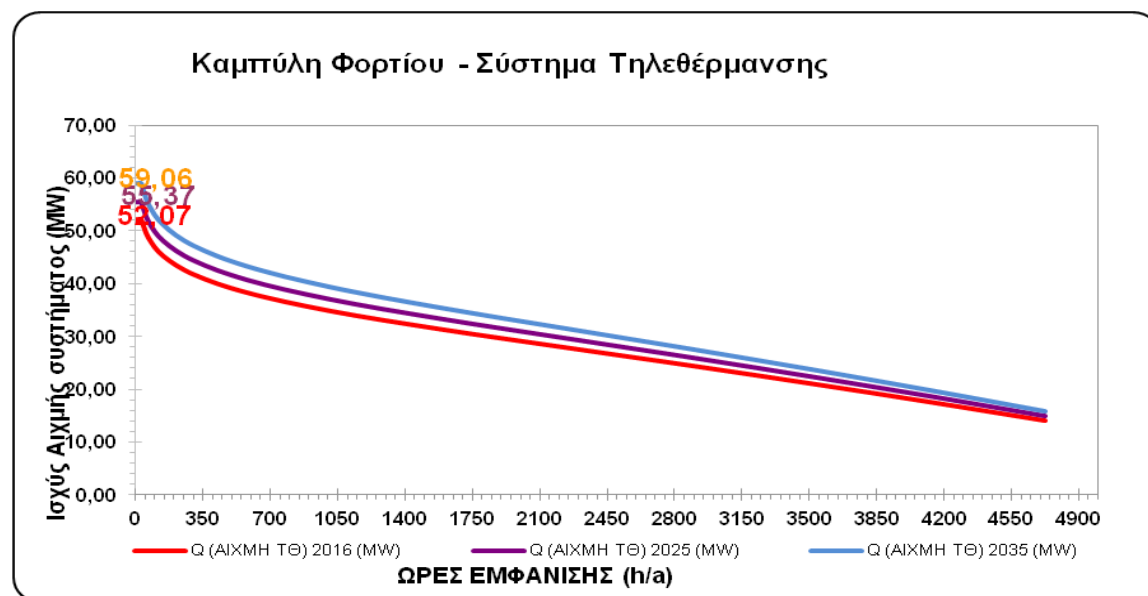


Παραδοτέα:

4) Διερεύνηση σκοπιμότητας-βιωσιμότητας τηλεθέρμανσης οικισμού Δεσκάτης – ΤΕΙΔΜ

4α) Προσδιορισμός τεχνικών και οικονομικών μεγεθών του έργου
για όλο τον οικισμό της Δεσκάτης.

4β) Εκτίμηση ενεργειακής απαίτησης.



Παραδοτέα:

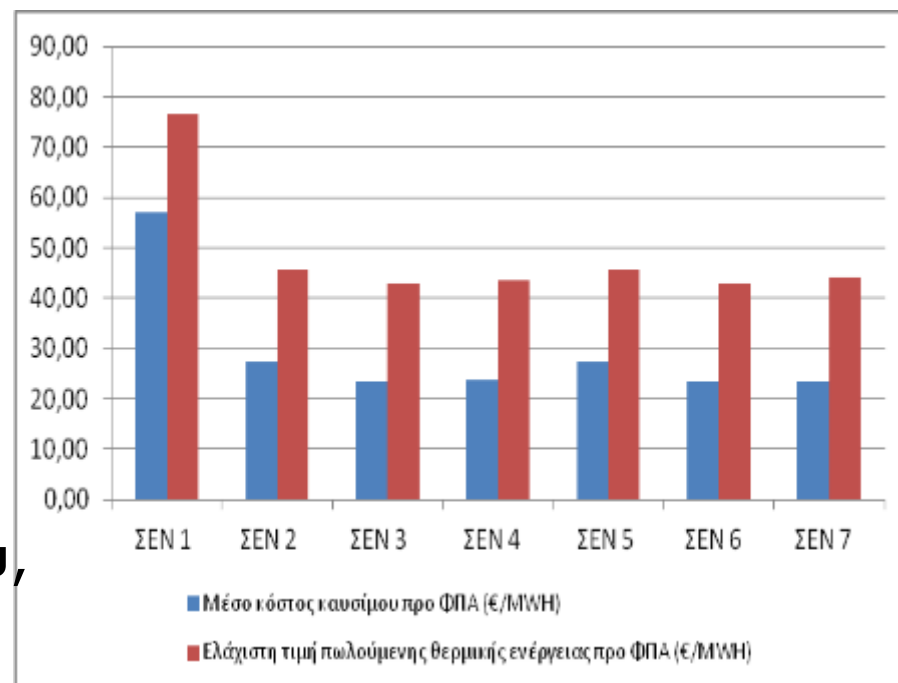
4) Διερεύνηση σκοπιμότητας-βιωσιμότητας τηλεθέρμανσης οικισμού Δεσκάτης – ΤΕΙΔΜ

4γ) Προσδιορισμός εσόδων λειτουργίας.

4δ) Προσδιορισμός εξόδων λειτουργίας

4ε) Χρηματοδοτικό σχήμα.

4στ) **Κατάρτιση εναλλακτικών επενδυτικών σεναρίων με παραμέτρους το είδος καυσίμου, ΣΗΘ, τιμή πώλησης θερμικής ενέργειας, ποσοστό επιχορήγησης και συγκριτική αξιολόγηση αυτών σε όρους FNPV.**



Παραδοτέα:

5) Ανάλυση ανάπτυξης χρηματοδοτικών εργαλείων για την επέκταση της τηλεθέρμανσης σε όλο τον οικισμό της Δεσκάτης (ΤΕΙΔΜ)

Θα μελετηθεί η ανάπτυξη χρηματοδοτικού σχήματος (π.χ. Jessica) για την υλοποίηση της επέκτασης του πιλοτικού δικτύου της τηλεθέρμανσης Δεσκάτης σε όλο τον οικισμό.

Από τη διαδικασία εκ των προτέρων αξιολόγησης του έργου FINERPOL, προέκυψαν σημαντικά συμπεράσματα για το σκοπό αυτό, ακόμα και πιθανοί επενδυτές!



<https://issuu.com/finerpolgreece>

Το έργο FINERPOL και το πιλοτικό έργο της Δεσκάτης θα παρουσιαστούν στην:

Interreg
Mediterranean

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
& ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Πρόσκληση Ημερίδας Εργαστηρίου Διερεύνησης (Living Lab) Χρηματοδότησης Πράσινων Λύσεων & Ενσωμάτωσης Πράσινων Κριτηρίων στις Δημόσιες Συμβάσεις

Η Γενική Γραμματεία Εμπορίου και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης και το Πανεπιστήμιο Πατρών, εταίρος και επικεφαλής εταίρος του έργου GRASPINNO αντίστοιχα, με χαρά σας προσκαλούν να συμμετάσχετε στην ημερίδα του Εργαστηρίου Διερεύνησης (Living Lab) Χρηματοδότησης Πράσινων Λύσεων & Ενσωμάτωσης Πράσινων Κριτηρίων στις Δημόσιες Συμβάσεις, που θα πραγματοποιηθεί την Τετάρτη 28 Φεβρουαρίου 2018, στο Αμφιθέατρο του κτηρίου του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ), Πειραιώς 211, Αθήνα.

Η εκδήλωση απευθύνεται τόσο σε αναθέτουσες αρχές/αναθέτοντες φορείς, όσο και σε Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις που εμπλέκονται στον τομέα της πράσινης ενεργειακής αναβάθμισης.

Η συμμετοχή στις δράσεις του Εργαστηρίου θα βοηθήσει την ανάπτυξη των Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων & τη διερεύνηση Βιώσιμων λύσεων στο θεματικό αυτό αντικείμενο.

Η ενημέρωση, η εκπαίδευση, η καθοδήγηση και η ορθή εφαρμογή αποτελούν τα βήματα της επιτυχούς συνεργασίας στην οποία προσδοκούμε.

Προσβλέπουμε στην εκδήλωση του ενδιαφέροντος σας.

Δηλώσεις συμμετοχής στο ακόλουθο link: <https://goo.gl/forms/WnkrBnQn3nSGrHxJ2>

dtsiamit@teiwm.gr - margaritis@lignite.gr - karlopoulos@lignite.gr