

# **ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ**

**«Ενεργειακή» Ανάπτυξη της Δημοτικής Ενότητας Φερών**



# *Επιμονή στο στόχο ... δεκαέξι(16) συσκέψεις με ΤΑΡ*



**Με την αρωγή του ΥΠΕΝ Γιάννη Μανιάτη  
(έγκριση της διεκδίκησης μας)**



**ΓΙΑΝΝΗΣ ΦΑΛΕΚΑΣ - πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας και Τραϊανούπολης**

# Ενεργειακή «κατάκτηση»... Φ.Ε.Κ



- ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΜΠΕ που αφορά το Δήμο Αλεξανδρούπολης
- **5.4. Φάση Λειτουργίας του έργου**
- Στις εγκαταστάσεις του Σταθμού Συμπίεσης (GCSoo) στην περιοχή των Κήπων, να υπάρχει δυνατότητα διάθεσης ζεστού νερού χρήσης, μέσω εναλλάκτη θερμότητας, στα όρια της εγκατάστασης, προς τον οικείο Δήμο Αλεξανδρούπολης. Η έναρξη υλοποίησης της μονάδας παροχής ζεστού νερού, γίνεται μετά από έγγραφο αίτημα του εν λόγω Δήμου προς το φορέα του έργου, αφού έχει εξασφαλιστεί η διάθεση τουλάχιστον του 50% του παραγόμενου ζεστού νερού.

# ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

## Μελέτη για την θερμική ενέργεια από ΤΑΡ



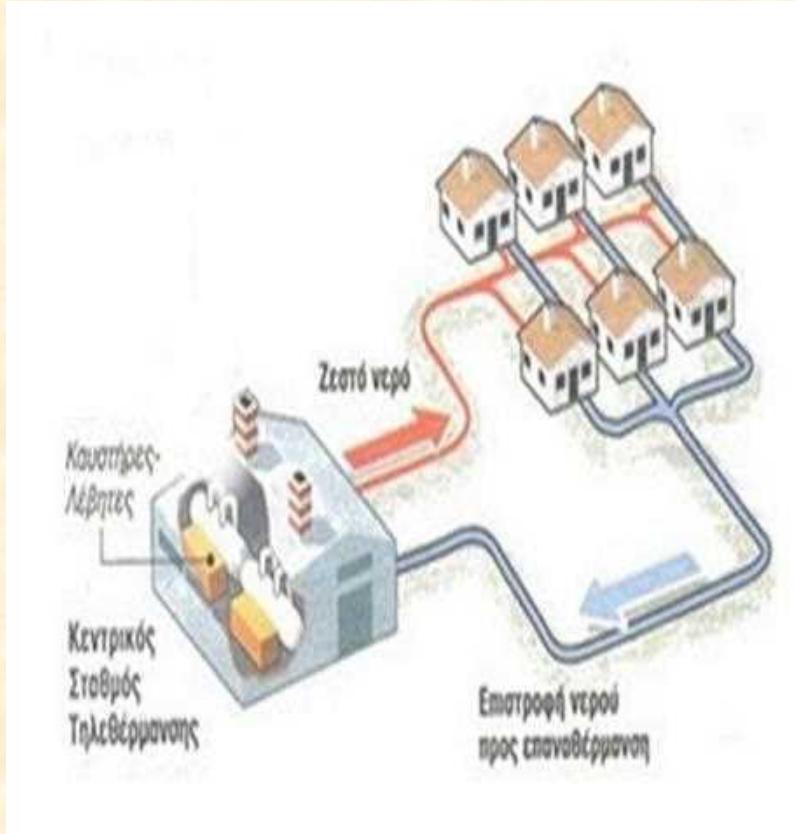
- Μελέτη εκπονήθηκε από το **ΕΜΠ / Εργαστήριο Ατμοκινητήρων και Λεβήτων**, κατά την 1<sup>η</sup> φάση του έργου του ΤΑΡ (10 BCM), δύναται να ανακτηθεί θερμική ενέργεια ικανή να θερμάνει 1.005 tn/h νερού στους 120°C, ήτοι **35 MWth** περίπου, **προερχόμενη από τα καυσαέρια των αεριοστροβίλων του Σταθμού Συμπίεσης προς τον Δήμο Αλεξανδρούπολης.**

# Έγγραφο αίτημα "ενεργοποίησης" του ΦΕΚ

	Αλλεξινδρούπολη: 09-07-2015 Αρ. Πρωτ.: 38668
<p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &amp; ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ</p> <p>Ταχ. Δ/νση: 68100 Αλεξανδρούπολη Λέσχη: Δημοκρατίας 306</p> <p>Πλαροφ.: Φαλέκας Ιωάννης Αντιδιμάρχος Ενέργειας</p> <p>Τηλ.: 2551064100 FAX: 2551064142 e-mail: falekas2@yahoo.gr</p>	<p>Προς: Κοιν.: TAP AG – ΕΛΛΑΣ Χατζηγιάννη Μέτη 5, 11528 Αθήνα</p> <p>Υπουργείο ποραγγιαγικής ανασυκρότησης πεδί/ντος κτιρ. ενέργειας Εθνική Υπηρεσία περιβάλλοντος Τμήμα Α'</p> <p>– Λεωμόρες Αλεξανδρούπας 11 – Ε. Ταξεδιών – 11473 Αθήνα.</p>
<p><b>ΘΕΜΑ:</b> Αίτηση υλοποίησης των όρων της παρ. 5.4.2 της ΑΕΠΟ του έργου: " Διαδρικτικός Αγωγός Φυσικού Αερίου Υψηλής πίεσης (TAP) &amp; και συνοδευτικές Εγκαταστάσεις-Ελληνικό Τμήμα"</p>	
<p>Ο Διμάρχος Αλεξανδρούπολης ως νόμιμος εκπρόσωπος και ο Φαλέκας Ιωάννης ως αντιδιμάρχος ενέργειας και φυσικών πορών, σας κάνουμε γνωστό ότι:</p> <p>1) Συμφωνούμε με τους όρους οι οποίοι περιγράφονται στην παρ. 5.4.2 της με αρ. πρωτ. 174848/12-09-14 ΑΕΠΟ του έργου " Διαδρικτικός Αγωγός Φυσικού Αερίου Υψηλής πίεσης (TAP) &amp; και συνοδευτικές Εγκαταστάσεις-Ελληνικό Τμήμα" σύμφωνα με τους οποίους για την έναρξη υλοποίησης της μονάδας παροχής δεστού νερού για χρήση από τον οικείο Δήμο, αποτελεί έγγραφο αίτημα του εν λόγω Δήμου προς το φέρα του έργου.</p> <p>2) Απούμενα την υλοποίηση της μονάδας παροχής δεστού νερού με δοπάνη του φέρα, και την κατασκευή των έργων εγκατάστασης εναλλάκτη θερμότητας στο Στοιβήδιο μηχανισμών φυσικού αερίου στην περιοχή Κήπων Ν. Εβρου προς το Δήμο Αλεξανδρούπολης.</p> <p>Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης έχει προχωρήσει στις οποραϊτήτες ενέργειας ώστε η διάθεση του περαγόμενου δεστού νερού για την πτήσειρμανση της Δημοτικής Ενότητας Φερίνων καθώς και για αγροτική χρήση (περίπου 1.000,0 t/ δεστού νερού), ως αποτυπωθεί στη μελέτη σκοποποίησης-Βιωσιμότητας ο οποία εντάχθηκε στο Τεχνικό Πρόγραμμα του Δήμου Αλεξανδρούπολης και και σε κάθε περίπτωση θα εξασφαλίζει διάθεση όντων του 50% του περαγόμενου δεστού νερού.</p> <p>Ο Δήμος Αλεξανδρούπολης έχει ήδη έκοντας όλες τις απαιτούμενες ενέργειες για τη χρηματοδότηση και την υλοποίηση όλων των συνοδών έργων που χρειάζονται πέραν της παροχής θερμικής ενέργειας που εξασφαλίζεται από το σταθμό συρπίσεως του έργου.</p>	
<p>Ο Αντιδιμάρχος Ενέργειας και Φυσικών Πορών</p>	<p>Ο Διμάρχος ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ</p>

ΓΙΑΝΝΗΣ ΦΑΛΕΚΑΣ - πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας και Τραϊανούπολης

# «Μελέτη σκοπιμότητας – Βιωσιμότητας Τηλεθέρμανσης Φερών & Οικισμών»



# **Επιτυχής η προσπάθειά μας το 2017-18 στην Ελβετία για έγκριση των μηχανημάτων (εντός Σταθμού Συμπίεσης)**

**MUNICIPALITY OF ALEXANDROUPOLIS**

**DISTRICT HEATING OF FERES**

**FEASIBILITY-VIABILITY STUDY  
TECHNICAL SUMMARY**



**ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ Α.Ε. –  
Αναπτυξιακή Α.Ε. Ο.Τ.Α.**

Φον Κορανίδην 1-3, 50100 Κοζάνη  
Τηλ. 2461.024922 fax 2461.038628  
e-mail : [anko@anko.gr](mailto:anko@anko.gr)

CODE : 115/RAM

DATE : SEPT 2016

# Άδειες Διανομής & Παραγωγής Θερμικής Ενέργειας Τηλεθέρμανσης Φερών



Μάρτιος 2019 ... ΘΕΜΑ :  
**Έγκριση και παραλαβή** από το  
Δημοτικό Συμβούλιο  
Αλεξανδρούπολης της **μελέτης**  
"Σύνταξη και υποβολή  
φακέλου για την έκδοση άδειας  
διανομής θερμικής ενέργειας του  
έργου  
**τηλεθέρμανσης Φερών**"

# **Τηλεθέρμανση ...Απορριπτόμενη θερμότητα**

**Μοναδική εφαρμογή** στην Ευρώπη η αξιοποίηση της απορριπτόμενης θερμότητας ενός σταθμού συμπίεσης για την Τηλεθέρμανση Φερών και λοιπών οικισμών

## **ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ**

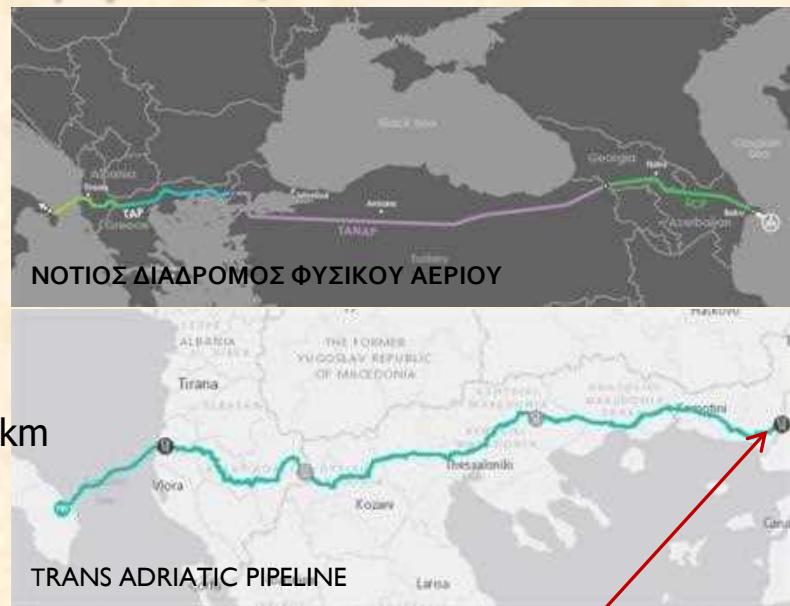
**Είναι η ομαδική αστική θέρμανση πόλεων ή οικισμών, δηλαδή η παραγωγή θερμικής ενέργειας με μορφή υπέρθερμου νερού από ένα κεντρικό σύστημα, η μεταφορά της θερμικής ενέργειας και η διανομή της στις κατοικίες της πόλης.**



# Πηγές θερμικής ενέργειας

## Νότιος Διάδρομος Φυσικού Αερίου.

- Μήκος που υπερβαίνει τα 4.000 km
- Διέλευση από επτά χώρες
- **Συνολική επένδυση 45 δισ. δολαρίων**



## **Διαδριατικός Αγωγός Φυσικού αερίου (ΤΑΡ)**

- Συνολικό μήκος: 878 km
- Μήκος επί ελληνικού εδάφους (Κήποι-Ιεροπηγή): 550 km
- Βαλβιδοστάσια επί ελληνικού εδάφους: 23
- Σταθμός συμπίεσης φ.α. Κήπων
- Σταθμός συμπίεσης φ.α. Σερρών (μελλοντική αναβάθμιση συστήματος)

### **▪ Σταθμός συμπίεσης φ.α. Κήπων**

- 3km βόρεια του μεθοριακού σταθμού Κήπων, 2 χλμ δυτικά του ποταμού Έβρου
- Ικανότητα συμπίεσης 10 δις m<sup>3</sup> ετησίως
- Δυνατότητα αναβάθμισης σε 20 δις m<sup>3</sup> ετησίως
- Απόρριψη θερμότητας κατά τη λειτουργία συμπίεσης
- **Δυνατότητα ανάκτησης απορριπτόμενης θερμότητας**



# Πηγές θερμικής ενέργειας

## Σταθμός συμπίεσης φ.α. Κήπων

### 1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- ονομαστική παροχή Φ.Α. 10 BCM ετησίως
- 2+1 αεριοστρόβιλοι πολλαπλών ατράκτων
- 2+1 συμπιεστές 15MW έκαστος
- Οι δύο συμπιεστές σε λειτουργία παρέ ουν 1,202,578 Sm3/h - 950,037 kg/h ή 2 X 131.95 kg/s φυσικού αερίου σε 83.5 bar/63oC, το οποίο εν συνε εία ύ εται στους 50oC από ύκτες αερίου (gas coolers). Η ισ ύς των συμπιεστών είναι 2 X 13.75 MW, έκαστος των οποίων κινείται από το στρόβιλο ισ ύος αεριοστρόβιλου διπλής ατράκτου με παρο ή 42.5 kg/s καυσαερίου θερμοκρασίας 480oC και βαθμό απόδοσης 35%.

### 2<sup>η</sup> ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

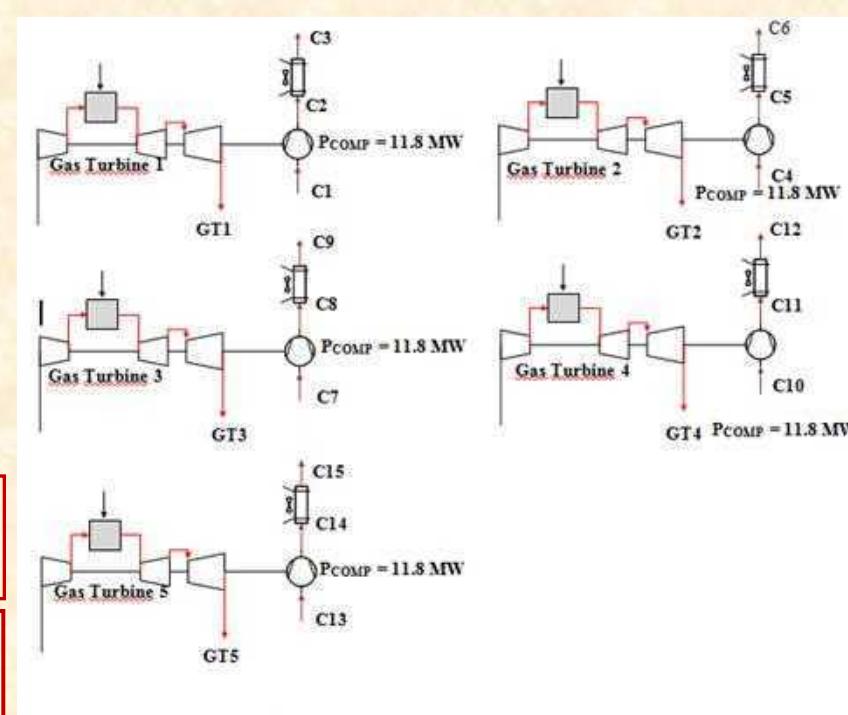
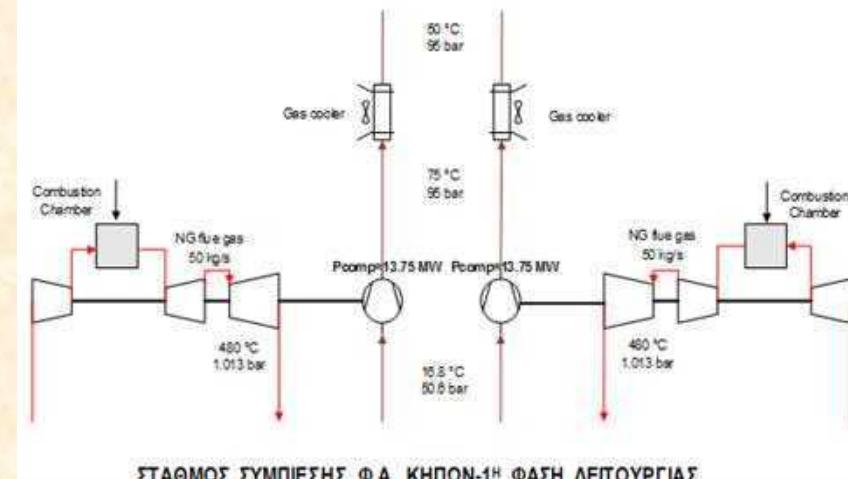
- ονομαστική παροχή Φ.Α. 20 BCM ετησίως
- 5+1 αεριοστρόβιλοι πολλαπλών ατράκτων
- 5+1 συμπιεστές 15MW έκαστος
- Οι 5 συμπιεστές σε λειτουργία παρέ ουν 2,405,156 Sm3/h - 1,900,074 kg/h ή 5 X 105.56 kg/s φυσικού αερίου σε 95 bar/75oC, το οποίο εν συνε εία ύ εται στους 50oC από ύκτες αερίου. Η ισ ύς των συμπιεστών είναι 5 X 11.8 MW, έκαστος των οποίων κινείται από το στρόβιλο ισ ύος αεριοστρόβιλου διπλής ατράκτου με παρο ή 35.1 kg/s καυσαερίου θερμοκρασίας 480oC και βαθμό απόδοσης 34%.

**Ανάκτηση θερμότητας από τα καυσαέρια των αεριοστρόβιλων στους 480°C**

Ονομαστική θερμική ισχύς ανάκτησης

**1<sup>η</sup> ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: 35,08MW**

**2<sup>η</sup> ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: 72,51MW**



# Θερμική απαίτηση συστήματος τηλεθέρμανσης

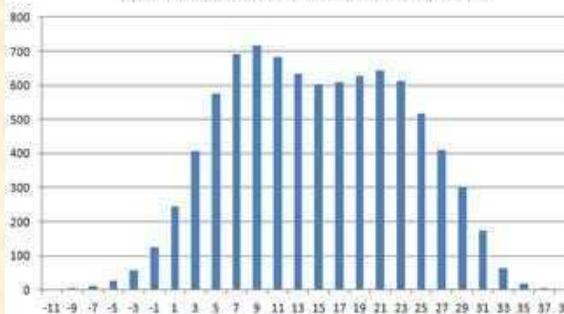
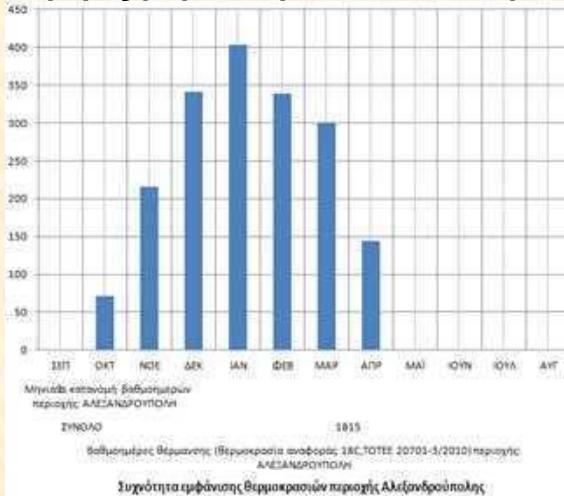
## ➤ Κλιματικά δεδομένα

- ✓ Γ κλιματική ζώνη (TOTEE 20701-3/2010)
- ✓ Θερμοκρασία υπολογισμού -7°C
- ✓ Βαθμοημέρες θέρμανσης ξ.θ. 1815 (18°C)
- ✓ Διάρκεια λειτουργίας θέρμανσης 4.178h/έτος

Το κόστος θέρμανσης στην περιοχή της

Αλεξανδρούπολης είναι περίπου

- 10% μεγαλύτερο από ό,τι στη Θεσσαλονίκη,
- 1,9 φορές μεγαλύτερο από ό,τι στην Αθήνα
- 2,6 φορές μεγαλύτερο από ό,τι στην Κρήτη.



- ✓ Περί τα 1700 κτίρια μετά το 1970
- ✓ Το ~80% των κτιρίων είναι ισόγεια
- ✓ ~18% διαθέτουν ένα όροφο
- ✓ Κυριαρχη χρήση η κατοικία

Επίπεδο	Μόνιμος πληθυσμός			Μεταβολές μόνιμου πληθυσμού		
	1991	2001	2011	1991-2011	1991-2001	2001-2011
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	<b>10.223.392</b>	<b>10.934.097</b>	<b>10.815.197</b>	<b>5,79%</b>	<b>6,95%</b>	<b>-1,09%</b>
ΠΕ Έβρου	144.464	149.283	147.947	2,41%	3,34%	-0,89%
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	42.794	53.459	72.959	70,49%	24,92%	36,48%
Αλεξανδρούπολη	38.939	49.724	57.812	48,47%	27,70%	16,27%
Δ.Ε. ΦΕΡΩΝ	9.880	9.627	8.551	-13,45%	-2,56%	-11,18%
<b>ΟΙΚΙΣΜΟΙ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>7356</b>	<b>7457</b>	<b>7277</b>	<b>-1,07%</b>	<b>1,37%</b>	<b>-2,41%</b>
Φέρων	4779	5171	5457	14,19%	8,20%	5,53%
Γεριστή	313	227	158	-49,52%	-27,48%	-30,40%
Κήποι	341	324	193	-43,40%	-4,99%	-40,43%
Πέτρος	1223	1072	998	-18,40%	-12,35%	-6,90%
Βρυσούλα	255	273	165	-35,29%	7,06%	-39,56%
Αρδάνιον	445	390	306	-31,24%	-12,36%	-21,54%

Η συνολική θερμική απαίτηση των οικισμών εκτιμάται σήμερα σε **32,67 MW**

Η μέγιστη ζήτηση των οικισμών εκτιμάται σήμερα σε **22,87 MW**

Η ισχύς των θερμικών απωλειών του δικτύου εκτιμάται στα **4,18 MW**

Η ονομαστική ισχύς του συστήματος στις σημερινές συνθήκες εκτιμάται στα **27 MW**

# Θερμική απαίτηση συστήματος τηλεθέρμανσης

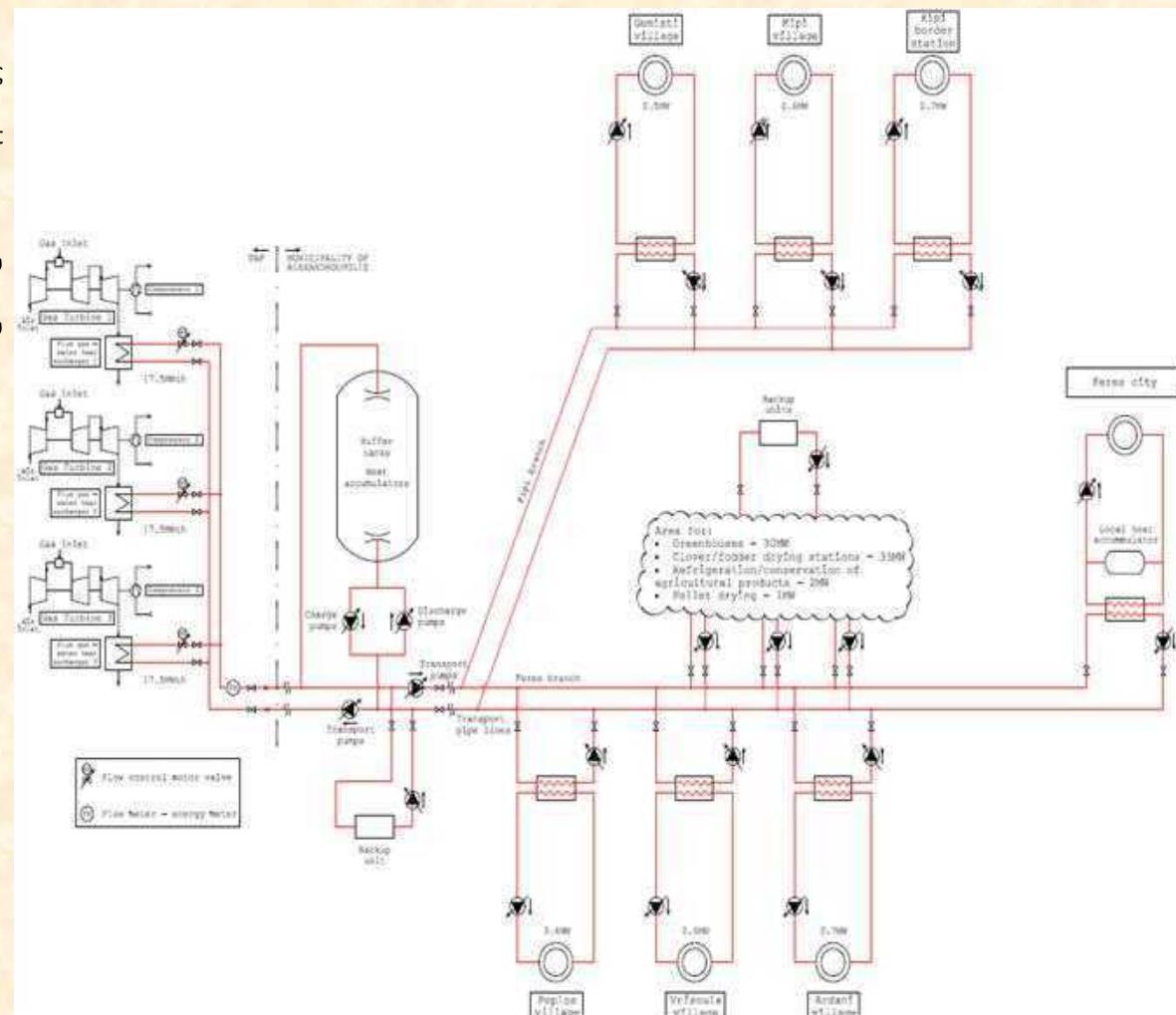
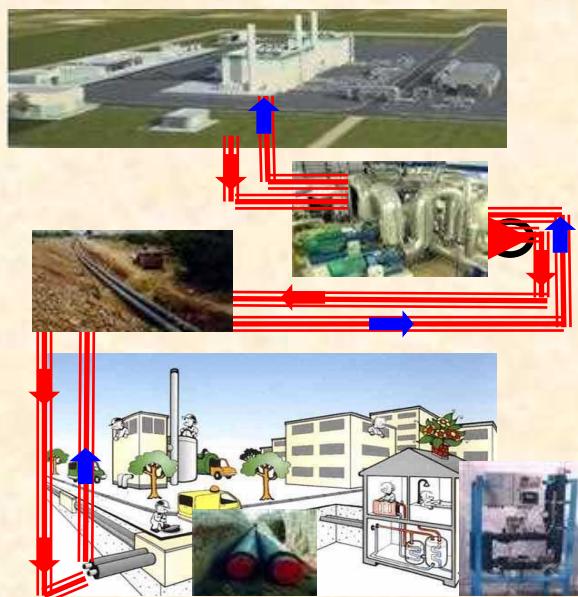
## Μεγέθη συστήματος κατά το έτος κορεσμού-αστική και αγροτοβιοτεχνική χρήση

ΘΕΡΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ		
Μονάδες παραγωγής θερμικής ενέργειας	Όνομαστική θερμική ισχύς	
Ανάκτηση θερμότητας καυσαερίων του σταθμού συμπίεσης κήπων του ΤΑΡ	35MW	3 x 17,5MW - 50% εφεδρεία, στην Α' φάση ΤΑΡ
Εφεδρικές μονάδες θερμικής ενέργειας θερμοκηπίων	30MW	Μικρά ανεξάρτητα λεβητοστάσια σε κάθε θερμοκήπιο
Εφεδρική μονάδα θερμικής ενέργειας οικισμών	15MW	Λεβητοστάσια αερίου / πετρελαίου στις κύριες εγκαταστάσεις τηλεθέρμανσης
Καταναλωτές θερμικής ενέργειας	Θερμική ισχύς αιχμής	
Τηλεθέρμανση οικισμών (περιλ αμβάνεται η ισχύς θερμικών απώλειών δικτύων)	30MW	Οκτώβριος - Απρίλιος
Θερμοκήπια	30MW	Οκτώβριος - Απρίλιος
Ξηραντήρια μηδικής	35MW	Μάιος - Σεπτέμβριος
Ξηραντήρια θρυμμαποιημένης ξυλείας για παραγωγή πέλλετ	1MW	Όλο το έτος
Ψύξη - συντήρηση αγροτικών προϊόντων	2MW	Όλο το έτος
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
Τηλεθέρμανση οικισμών (περιλ αμβάνονται οι θερμικές απώλειες δικτύων)	65000 MWh	Οκτώβριος - Απρίλιος
Θερμοκήπια	45000 MWh	Οκτώβριος - Απρίλιος
Ξηραντήρια μηδικής	90000 MWh	Μάιος - Σεπτέμβριος
Ξηραντήρια θρυμμαποιημένης ξυλείας για παραγωγή πέλλετ	2000 MWh	Όλο το έτος
Ψύξη - συντήρηση αγροτικών προϊόντων	3000 MWh	Όλο το έτος
Θερμικές απώλειες δικτύων	5000 MWh	Μάιος - Σεπτέμβριος
ΣΥΝΟΛΟ	210000 MWh	

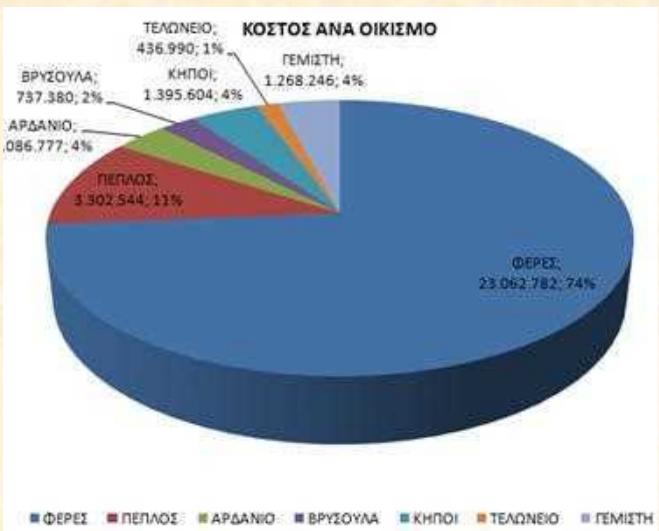
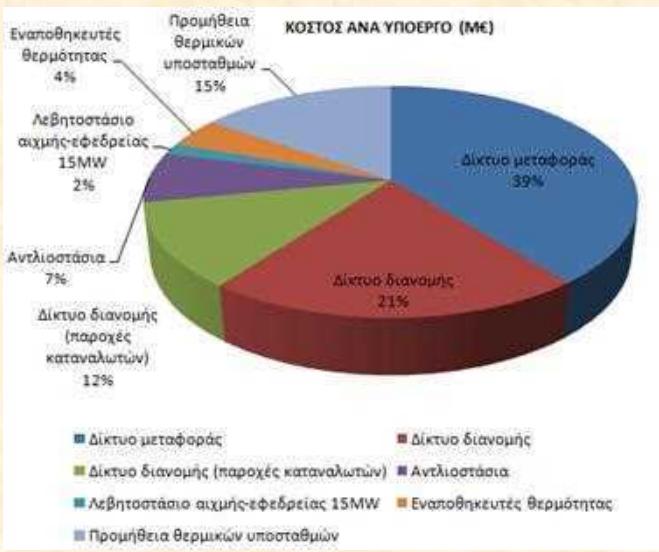
# Εγκαταστάσεις τηλεθέρμανσης

Συνολική κεντρική εγκατάσταση-βασικά λειτουργικά τμήματα

- ✓ Αντλιοστάσια κυκλοφορίας,
- ✓ Εφεδρικής παραγωγή θερμικής ενέργειας,
- ✓ Σύστημα διατήρησης / ρύθμισης πίεσης και αποθήκευσης – συμπλήρωσης νερού
- ✓ Σύστημα αποθήκευσης θερμικής ενέργειας (heat accumulation – buffer tank)
- ✓ Σύστημα in-line φίλτρωνσης
- ✓ Σύστημα off-line φίλτρωνσης
- ✓ Εγκατάσταση βελτίωσης της ποιότητας του νερού συμπλήρωσης– τροφοδοσίας
- ✓ Εγκατάσταση βελτίωσης της ποιότητας του νερού κυκλοφορίας
- ✓ Σύστημα εφεδρικής ηλεκτρικής ενέργειας



# Προϋπολογισμός έργου



Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (€)	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΟΙΚΙΣΜΟ						
			ΦΕΡΕΣ	ΠΕΠΛΟΣ	ΑΡΔΑΝΙΟ	ΒΡΥΖΟΥΛΑ	ΚΗΠΟΙ	ΤΕΛΩΝΕΙΟ	ΓΕΜΙΣΤΗ
1.	Δίκτυο μεταφοράς	9.168.747,60	8.498.417,22				355.124,04	107.357,84	207.848,49
2.	Δίκτυο διανομής	4.887.780,29	3.070.246,90	630.572,81	324.559,53	231.828,24	231.828,24	74.185,04	324.559,53
3.	Δίκτυο διανομής (παροχές καταναλωτών)	2.734.200,00	1.767.780,00	524.160,00	160.020,00	86.940,00	100.800,00	11.340,00	83.160,00
4.	Αντλιοστάσια	1.645.000,00	630.000,00	420.000,00	119.000,00	119.000,00	119.000,00	119.000,00	119.000,00
5.	Λεβητοστάσιο αιχμής-εφεδρείας 15MW	367.500,00	367.500,00						
6.	Εναποθηκευτές θερμότητας	980.000,00	560.000,00	210.000,00			105.000,00		105.000,00
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>19.783.227,89</b>	<b>14.893.944,13</b>	<b>1.784.732,81</b>	<b>603.579,53</b>	<b>437.768,24</b>	<b>911.752,28</b>	<b>311.882,88</b>	<b>839.568,03</b>
	E.O. (18%)	3.560.981,02	2.680.909,94	321.251,91	108.644,32	78.798,28	164.115,41	56.138,92	151.122,24
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>23.344.208,91</b>	<b>17.574.854,07</b>	<b>2.105.984,71</b>	<b>712.223,85</b>	<b>516.566,52</b>	<b>1.075.867,69</b>	<b>368.021,80</b>	<b>990.690,27</b>
	Απρόβλεπτα (9%)	2.100.978,80	1.581.736,87	189.538,62	64.100,15	46.490,99	96.828,09	33.121,96	89.162,12
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>25.445.187,71</b>	<b>19.156.590,94</b>	<b>2.295.523,34</b>	<b>776.324,00</b>	<b>563.057,51</b>	<b>1.172.695,78</b>	<b>401.143,76</b>	<b>1.079.852,39</b>
	Αναθεωρήσεις	1.071.134,87	819.591,00	91.820,93	31.052,96	22.522,30	46.907,83	16.045,75	43.194,10
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>26.516.322,58</b>	<b>19.976.181,93</b>	<b>2.387.344,27</b>	<b>807.376,96</b>	<b>585.579,81</b>	<b>1.219.603,61</b>	<b>417.189,51</b>	<b>1.123.046,49</b>
7.	Προμήθεια θερμικών υπόσταθμών	4.774.000,00	3.086.600,00	915.200,00	279.400,00	151.800,00	176.000,00	19.800,00	145.200,00
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>31.290.322,58</b>	<b>23.062.781,93</b>	<b>3.302.544,27</b>	<b>1.086.776,96</b>	<b>737.379,81</b>	<b>1.395.603,61</b>	<b>436.989,51</b>	<b>1.268.246,49</b>

Πρόβλεψη επεκτάσεων 25ετίας: 1.263.710€

# Έσοδα λειτουργίας

Ο προσδιορισμός των εσόδων λειτουργίας έγινε με κριτήριο την **χρηματοοικονομική βιωσιμότητα** του έργου, δηλαδή την ύπαρξη θετικών καθαρών σωρευτικών ταμειακών ροών για κάθε έτος κατά τον εξεταζόμενο χρονικό ορίζοντα.

Αντανακλάται έτσι ο ανταποδοτικός χαρακτήρας του έργου, χωρίς να δημιουργούνται υπέρμετρα κέρδη για τον φορέα λειτουργίας

Τα ετήσια έσοδα του φορέα αποτελούνται από

- έσοδα πώλησης της θερμικής ενέργειας
- πάγια τέλη των συνδεδεμένων αστικών καταναλωτών με το δίκτυο

A/A	ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ	Τιμή πώλησης θερμικής ενέργειας (€/MWh)
Σ.Β.1	Αστική χρήση	<b>23,19</b>
Σ.Β.2	Αστική χρήση Αγροτοβιοτεχνική χρήση	<b>6,71</b> <b>13,00</b>

**Μέσο πάγιο τέλος σύνδεσης των καταναλωτών:**  
**500€/κτίριο**

Αντίστοιχα

το κόστος θέρμανσης με πετρέλαιο ανέρχεται σε ~100-110€/MWh

το κόστος θέρμανσης με καυσόξυλα ανέρχεται σε ~30-35€/MWh

# Έξοδα λειτουργίας

Τα έξοδα λειτουργίας αποτελούνται από δαπάνες για:

- Παραγωγή θερμικής ενέργειας
- Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας
- Δαπάνες προσωπικού
- Δαπάνες συντήρησης
- Γενικά έξοδα



**Κριτήριο βιωσιμότητας:**

**Η σωρευτική καθαρή ταμειακή ροή είναι ΘΕΤΙΚΗ σε όλα τα έτη του εξεταζόμενου χρονικού ορίζοντα**

**Τα έσοδα καλύπτουν τα έξοδα λειτουργίας καθ'όλη τη διάρκεια λειτουργίας του έργου**

# Σχήμα χρηματοδότησης

## ΣΒ1: Αστική χρήση

ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ			
Επιπόκιο αξιολόγησης:			4%
Καθαρή Παρούσα Αξία [NPV( C )] (ΚΕ)			-27.466,6
Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης [IRR ( C )]			#ΔΙΑΙΡΙΟ!
ΠΡΟΕΞΦΛΗΜΕΝΑ ΚΑΘΑΡΑ ΕΙΣΩΔΑ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ* (ΚΕ)			
Κύρια στοιχεία και παράμετροι	Αξία	NPV	
1 Περιόδος αναφοράς (έτη)	30		
2 Χρηματοδοτικό προεξοφλητικό επιπόκιο*	4%		
3 Συνολικό κόστος επένδυσης = [C]	32.554,04	27.923,03	
4 Υπολειμματική αξία	0 €	0,00	
5 Έσοδα	14.807,05		
6 Δαπάνες λειτουργίας - αντικατάστασης	14.350,59		
7 Καθαρό έσοδα [R] = (5) + (4) - (6)	456,46		
8 [(C)-R]/C = (8)/(3)	27.466,57		
9 (C-R)/C = (8)/(3)	98,37%		
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΚΕ) (με απαιτ.Καν. 1303/2013 άρθρ. 61)			
1 Συνολικό επιλέξιμο κόστος προ απαιτ. Αρθρ.61	31.290,32		
2 Κατ' ανάλογα εφαρμογή των πρ. καθαρών εσόδων (%)	98,37%		
3 Συνολικό επιλέξιμο κόστος με απαιτ. Αρθρ.61 = (1)*(2)	30.778,82		
Μέγιστο ποσοστό αυγχνωματοδότησης [MaxCR <sub>pa</sub> ]			
Συνολικό κόστος επένδυσης = [C]	31.290,32	100,00%	100,00%
Συνολικό επιλέξιμο κόστος με απαιτ. Αρθρ.61	30.778,82	98,37%	
Εθνική ιδιωτική συμμετοχή	511,51	1,63%	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ**			
Κοινωνική συνεισφορά [Eugrant]	24.623,05	80,00%	78,69%
Εθνική δημόσια συμμετοχή	6.155,76	20,00%	19,87%
Εθνική ιδιωτική συμμετοχή	511,51	100,00%	
100% κεφάλαια φορέα	511,51	100,00%	1,63%
Δανειακά κεφάλαια	0,00	0,00%	0,00%
*(ΕΕ) αρ. 1303/2013, άρθρ. 61 παρ.3 στοιχ. β) ** (κοινωνική και εθνική δημόσια)			
Υπολειτόμενο κόστος επένδυσης (ε. υπότιτ. ΗΕ)			
100% κεφάλαια φορέα	1263,71	100,00%	
Δανειακά κεφάλαια	0,00	0,00%	

Κόστος επένδυσης  
(C)

Καθαρά  
έσοδα (R)

(C-R)/C

1-(C-R)/C

ΜΗ  
Επιλέξιμο  
κόστος

Επιλέξιμο  
κόστος  
(αρθ.61)

Ίδια  
κεφάλαια

Δανειακά  
κεφάλαια

Εθνική  
δημόσια  
συμμετοχή

Κοινωνική  
συμμετοχή

20%

80%

## ΣΒ2 : Αστική και αγροτοβιοτεχνική χρήση

ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ			
Επιπόκιο αξιολόγησης:			4%
Καθαρή Παρούσα Αξία [NPV( C )] (ΚΕ)			-27.342,6
Εσωτερικός Συντελεστής Απόδοσης [IRR ( C )]			#ΔΙΑΙΡΙΟ!
ΠΡΟΕΞΦΛΗΜΕΝΑ ΚΑΘΑΡΑ ΕΙΣΩΔΑ ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ* (ΚΕ)			

Κύρια στοιχεία και παράμετροι	Αξία	NPV
1 Περιόδος αναφοράς (έτη)	30	
2 Χρηματοδοτικό προεξοφλητικό επιπόκιο*	4%	
3 Συνολικό κόστος επένδυσης = [C]	32.554,04	27.923,03
4 Υπολειμματική αξία	0 €	0,00
5 Έσοδα	29.825,60	
6 Δαπάνες λειτουργίας - αντικατάστασης	29.045,16	
7 Καθαρό έσοδα [R] = (5) + (4) - (6)	580,48	
8 [(C)-R]/C = (8)/(3)	27.342,6	
9 (C-R)/C = (8)/(3)	97,92%	

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΠΙΛΕΞΙΜΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΚΕ) (με απαιτ.Καν. 1303/2013 άρθρ. 61)			
1 Συνολικό επιλέξιμο κόστος προ απαιτ. Αρθρ.61			31.290,32
2 Κατ' ανάλογα εφαρμογή των πρ. καθαρών εσόδων (%)			97,92%
3 Συνολικό επιλέξιμο κόστος με απαιτ. Αρθρ.61 = (1)*(2)			30.639,88

Μέγιστο ποσοστό αυγχνωματοδότησης [MaxCR <sub>pa</sub> ]	80%	
Συνολικό κόστος επένδυσης = [C]	31.290,32	100,00%
Συνολικό επιλέξιμο κόστος με απαιτ. Αρθρ.61	30.639,88	97,92%
Εθνική ιδιωτική συμμετοχή	650,44	2,08%
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ**	100,00%	
Κοινωνική συνεισφορά [Eugrant]	24.511,90	80,00%
Εθνική δημόσια συμμετοχή	6.127,98	20,00%
Εθνική ιδιωτική συμμετοχή	650,44	2,08%
100% κεφάλαια φορέα	650,44	100,00%
Δανειακά κεφάλαια	0,00	0,00%

* (ΕΕ) αρ. 1303/2013, άρθρ. 61 παρ.3 στοιχ. β) ** (κοινωνική και εθνική δημόσια)	1263,71	100,00%
Υπολειτόμενο κόστος επένδυσης (ε. υπότιτ. ΗΕ)	1263,71	100,00%
100% κεφάλαια φορέα	1263,71	100,00%
Δανειακά κεφάλαια	0,00	0,00%

# Ολοκλήρωση Φακέλου άδειας της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) 2018 – 2019 ισχυος 35 mw

**KRITON**  
energy innovations ENERGY

Κωνσταντίνος Λιαπερόπουλος  
Μηχανικός Μηχανικός ΕΜΠ. ΜΣε (Ημα)  
Βεζηνού 20, Αλεξανδρούπολη  
Τ. 25515 50717  
F. 25510 32030  
[www.kriton-energy.com](http://www.kriton-energy.com)  
[info@kriton-energy.com](mailto:info@kriton-energy.com)

## ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ

**Τίτλος:** Σύνταξη και υποβολή φακέλου για την έκδοση άδειας διανομής θερμικής ενέργειας του έργου τηλεθέρμανσης Φερών



**Τίτλος Τεύχους:** Έγγραφα και στοιχεία για την άδεια διανομής θερμικής ενέργειας από την απορριπτόμενη θερμότητα του σταθμού συμπίεσης του αγωγού φυσικού αερίου TAP AG

**ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018**

# Ωρίμανση έργου

<p>Άποιν Φορέας: ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ Τοχ. Διεύθυνση: Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 306, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ Τοχ. Κέντρος 68131 Πληροφορίες: ΦΑΛΕΚΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ Τηλέφωνο: 2551064100 Fax: 2551064142 E-mail: falekas2@yahoo.gr</p> <p>Ημερομηνία: 2 / 4 / 2019 Αρ. Πρωτ.: (50)</p> <p>Προς: Υπουργείο Εγκονμάτιος &amp; Ανόπτερης 1) Γενική Δ/νση Δημοσίων Επενδύσεων 2) Εθνική Αρχή Συντονισμού</p>	<p><b>ΤΕΧΝΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΟΥ</b></p> <p><b>ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΡΟΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗ: ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΦΕΡΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ</b></p> <table border="1"><tr><td>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:</td><td>ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ ΕΒΡΟΥ</td></tr><tr><td>ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ:</td><td>ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ</td></tr></table> <p>ΗΜ/ΝΙΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ: 11/01/2019</p> <p><b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ</b></p> <table border="1"><tr><td>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ</td><td>ΦΑΛΕΚΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ</td></tr><tr><td>ΟΣΖΗ ΣΤΟ ΦΟΡΕΑ</td><td>ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &amp; ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ</td></tr><tr><td>Τοχ. Διεύθυνση: Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 306, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ</td><td>Τηλ.: 2551064100</td></tr><tr><td>FAX : 2551064142</td><td>E-MAIL : falekas2@yahoo.gr</td></tr></table> <p>Ο Νόμιμος Εισπρόσωπος (υπογραφή)</p> <p>ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &amp; ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ Φαλέκας Γιάννης</p> <p>ΕΣΠΑ 2014-2020</p>	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ ΕΒΡΟΥ	ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ:	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΦΑΛΕΚΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ	ΟΣΖΗ ΣΤΟ ΦΟΡΕΑ	ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	Τοχ. Διεύθυνση: Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 306, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	Τηλ.: 2551064100	FAX : 2551064142	E-MAIL : falekas2@yahoo.gr
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ ΕΒΡΟΥ												
ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ:	ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ												
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΦΑΛΕΚΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ												
ΟΣΖΗ ΣΤΟ ΦΟΡΕΑ	ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ												
Τοχ. Διεύθυνση: Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 306, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	Τηλ.: 2551064100												
FAX : 2551064142	E-MAIL : falekas2@yahoo.gr												

# Ωρίμανση έργου

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ							
<p><b>1.1 Συνοπτική περιγραφή φυσικού αερίου</b></p> <p>Η υλοποίηση του συγκροτού φυσικού αερίου TAP (Trans Adriatic Pipeline) ο οποίος υποτελεί τρίτη του Νότιου Διαδόμνου Φυσικού Αερίου και διέρχεται από τη Βάρη Ελλάδας από την περιοχή Κίμων του Έβρου μέχρι το σύνορα με την Αλβανία, να προστιθέτει της Ιεροπόλης, δημιουργεί πλεόναρχα για το Δήμο Αλεξανδρούπολης την ευκαρπία σύρροής της θερμικής ενέργειας που θα παράγεται από σταθμό συμπίκεισης φυσικού αερίου στην περιοχή των Κήπων.</p> <p>Το έργο αφορά στην κατασκευή συστήματος τηλεδραματος για την τροφοδότηση με θερμή ενέργεια για αστική χρήση (θέρμανση χώρων και παραγωγή ζεστού νερού χάλητρο) των ακολούθων σημείων της Δημοτικής Ενότητος Φερύν του Δήμου Αλεξανδρούπολης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Θέρες</li> <li>✓ Γεωτήρι</li> <li>✓ Βέρνας</li> <li>✓ Βρασεύλα</li> <li>✓ Αρδόνινο</li> <li>✓ Κήποι</li> </ul> <p>καθώς και την τροφοδότηση με θερμή ενέργεια των κτηρίων εγκαταστάσιων του Τελευτείου Κήπων</p> <p><b>1.2 Πεδίο Πολιτική που αντιποιχεί (βλ. σχετικούς εναρκεί)</b></p> <p><b>ΜΙΑ ΠΙΟ ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΥΡΩΠΗ ΜΕ ΧΑΜΗΛΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΝΔΡΑΚΑ ΜΕΣΣΩ ΤΗΣ ΠΡΟΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΩΣΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΣΕ ΚΑΘΑΡΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΤΩΝ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΠΛΕ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ, ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΤΗΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ, ΤΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ</b></p> <p>(βλ. προσεγγισή των στανταρισμάτων πιούνιαν ενέργειας)</p>	<p><b>2.3 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (αφορά σε όλες τις μελέτες)</b></p> <p>Αναφορά στη σχετικής προβλέψεις του υφυπουργείου Θερμικού πλοιούση εθνικού και κοινωνικού για την υλοποίηση του εν θέσει έργου.</p> <p>Οδηγία ΕΕ 2018/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (11/12/2018). Αφορά την προώθηση της χρήσης ενέργειας από συνονεώματα πηγές, όπου μεταξύ άλλων αναφέρεται και η πρωτότητη της χρήσης αποδοτικής τηλεδραματος και πλεονέμης.</p> <p><b>2.4 Άλλες υφισταμένες μελέτες για το συγκεκριμένο έργο:</b></p> <p>Περιγράφονται συνοπτικά τυχόν μελέτες που έχουν εκπονηθεί για το συγκεκριμένο έργο, και συνδενόνται απότομα ή νέτες μελέτες ή αλοκώσιμους την ερμηνεία.</p> <p>Εποικοδομούνται ενδεχόμενες ανοικοδομήσιμες συγχρόνιες μελέτες</p> <p><b>ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ ΦΕΡΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΟΥ ΘΕΡΜΙΔΟΣ ΕΝΗΦΕΤΑΣ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ηλέτη ικονιστόποιης θεωρούμενης</li> <li>- Ηλέτη άλικας διανομής θερμικής ενέργειας,</li> </ul> <p><b>3. ΕΚΤΙΜΗΜΕΝΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΘΕ ΜΕΛΕΤΗΣ:</b></p> <p>Μελέτη 1: Εκτιμώμενη χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης, μετά τη δημοπράτηση (μήνες)</p> <p>Μελέτη 2: Εκτιμώμενη χρονική διάρκεια ολοκλήρωσης, μετά τη δημοπράτηση (μήνες)</p> <p><b>4. ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΙΤΙΚΗΣ ΩΡΗΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: 8 μήνες</b></p> <p><b>5. ΚΑΤ' ΑΡΧΗΝ ΕΚΤΙΜΗΜΕΝΗ ΚΟΣΤΟΣ:</b></p> <p>5.1 ΜΕΛΕΤΗ 1: Ε/Υ 363.792,77€</p> <p>5.2 ΜΕΛΕΤΗ 2: Ε/Υ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ: 383.792,77€</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">ΥΠΟΓΡΑΦΗ</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">  <div style="text-align: right; margin-top: -20px;">  <p>Ο ΔΙΟΙΚΗΤΑΣ ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &amp; ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ ΦΑΛΑΚΑΣΤΩΝ</p> </div> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: small;"> <small>Μη αναρτητούμενος από την Επίτροπο Ενέργειας</small> </td> </tr> </table>	ΥΠΟΓΡΑΦΗ		 <div style="text-align: right; margin-top: -20px;">  <p>Ο ΔΙΟΙΚΗΤΑΣ ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &amp; ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ ΦΑΛΑΚΑΣΤΩΝ</p> </div>		<small>Μη αναρτητούμενος από την Επίτροπο Ενέργειας</small>	
ΥΠΟΓΡΑΦΗ							
 <div style="text-align: right; margin-top: -20px;">  <p>Ο ΔΙΟΙΚΗΤΑΣ ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &amp; ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ ΦΑΛΑΚΑΣΤΩΝ</p> </div>							
<small>Μη αναρτητούμενος από την Επίτροπο Ενέργειας</small>							

# Συμπεράσματα

- Η Τηλεθέρμανση Φερών είναι έργο που θα χρησιμοποιεί την απορριπτόμενη θερμότητα του σταθμού συμπίεσης φυσικού αερίου προς όφελος των κατοίκων των οικισμών της περιοχής.
- Το έργο είναι συμβατό με τους στόχους της Ε.Ε. αναφορικά με την περιβαλλοντική προστασία και εξοικονόμηση ενέργειας και δύναται να χρηματοδοτηθεί από πόρους της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου 2014-2020,
- Το κόστος του έργου ανέρχεται σε ~31,3 εκ. ευρώ προ ΦΠΑ και το έργο μπορεί να υλοποιηθεί σε χρονική περίοδο 3 ετών.
- Το κόστος του έργου, συνεισφέρει στην ευημερία των κατοίκων της περιοχής, είναι επιλέξιμο σύμφωνα με τα κριτήρια του ΕΣΠΑ και δύναται να χρηματοδοτηθεί από ευρωπαϊκούς και δημόσιους πόρους σε ποσοστό~98%. Το υπολειπόμενο ποσό θα είναι ή ίδια συμμετοχή του Δήμου Αλεξανδρούπολης.

# Συμπεράσματα

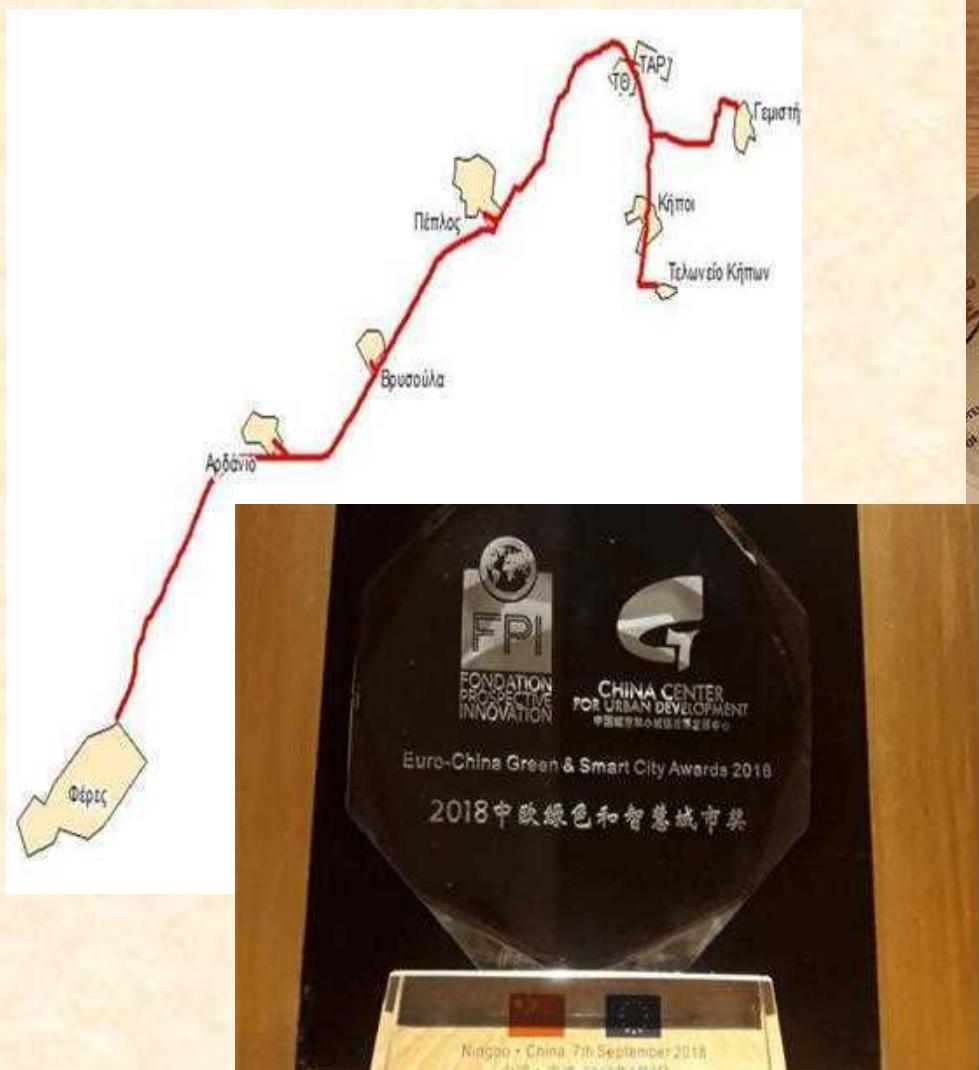
- Το έργο συνεισφέρει πολλαπλά στην ευημερία των κατοίκων της περιοχής σε όρους απασχόλησης, βελτίωσης εισοδήματος, εξοικονόμησης πόρων. Πιο συγκεκριμένα:
  - ✓ Με τη λειτουργία του έργου μειώνεται κατά 70% περίπου το κόστος θέρμανσης των κατοικιών σε σχέση με το πετρέλαιο. Η εξοικονόμηση αυτή συμβάλει στην αποταμίευση και αναδιανομή εισοδήματος στην περιοχή.
  - ✓ Στην περίπτωση που το έργο θα τροφοδοτήσει με θερμότητα πλέον των κατοικιών και αγροτοβιοτεχνικές δραστηριότητες, επιτυγχάνεται ακόμη μεγαλύτερη εξοικονόμηση.
  - ✓ Στην περίπτωση τροφοδότησης αγροτοβιοτεχνικών δραστηριοτήτων, θα υπάρχει θετική επίπτωση στην απασχόληση.
  - ✓ Κατά την κατασκευή του έργου θα απασχοληθεί ανειδίκευτο και εξιδεικευμένο τεχνικό προσωπικό από την ευρύτερη περιοχή. Εκτιμάται ότι οι αντίστοιχες αμοιβές προσωπικού θα ανέλθουν συνολικά σε ~11 εκ.ευρώ.
  - ✓ Κατά τη λειτουργία του έργου θα δημιουργηθούν ~30 νέες μόνιμες θέσεις εργασίας.

# Στην Τραϊανούπολη «κατασκευάζεται» η Αγροτική & Αστική Τηλεθέρμανση ...



# Γιατί όχι «και» στις Φέρες ???

## (Βραβευμένα έργα από Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2018 και το IENE το 2019)



**Πρόταση Ενεργειακού έργου** στην Ειδική Επιτροπή για την κατάρτιση Ειδικού Αναπτυξιακού Προγράμματος για τον Έβρο του Ιωάννη Φαλέκα (πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας του Δήμου Αλεξανδρούπολης). Μάρτιος 2024.

### Τίτλος Ενεργειακού Έργου.

**Τηλεθέρμανση Δημοτικής Ενότητας Φερών και Οικισμών** του Δήμου Αλεξανδρούπολης με χρήση «ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ» από τον Σταθμό Συμπίεσης Φυσικού Αερίου ΤΑΡ.

(Ο Δήμος είναι κάτοχος στα δικαιώματα ζεστού νερού χρήσης του Σταθμού, 120 °C).



### Γενικά στοιχεία του έργου

- Τηλεθέρμανση κατοικιών (περίπου 7.500 κάτοικοι), θερμοκηπίων και βιοτεχνιών. Φερών, Γεμιστής, Πέπλου, Βρυσούλας, Αρδανίου, Κύματων, Καβησού.
- Κόστος Έργου 32 εκ. €. Το έργο αξιολογήθηκε ως προς την αποδοτικότητα και επιλεξιμότητα σύμφωνα με τις διαδικασίες αξιολόγησης της Προγραμματικής Περιόδου και δύναται να χρηματοδοτηθεί – κατασκευασθεί σύμφωνα με το Άρθρο 50 του Ν 4412 του 2016.
- Υπάρχει Μελέτη σκοπιμότητας – βιωσιμότητας Τηλεθέρμανσης Φερών & Οικισμών» με παραλαβή από το Δημοτικό Συμβούλιο της μελέτης.
- Υπάρχει Μελέτη για την θερμική ενέργεια από το ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ για τις ποσότητες που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε
- Υπάρχει ο μηχανισμός εναλλακτών θερμότητας από την πλευρά του ΤΑΡ των μηχανημάτων εντός του σταθμού συμπίεσης με τελική παροχή για τον Δήμο Αλεξανδρούπολης.

- Πλήρης έτοιμος φάκελος προς κατάθεση Άδειας Διανομής Θερμικής Ενέργειας Τηλεθέρμανσης Φερών και Οικισμών για την ΡΑΑΕΥ.
- (Απαιτείται Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων – ΑΕΠΟ).
- (Απαιτείται Τελική μελέτη εφαρμογής).

ΘΕΡΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ		
Μονάδες παραγωγής θερμικής ενέργειας	Όνομαστική θερμική ισχύς	
Ανάκτηση θερμότητας καυσαερίων του σταθμού συμπίεσης κήπτων του ΤΑΡ	35MW	3 x 17,5MW - 50% εφεδρεία, απόν Α' φάση ΤΑΡ
Εφεδρικές μονάδες θερμικής ενέργειας θερμοκηπίων	30MW	Μικρά ανεξάρτητα λεβητοστάσια σε κάθε θερμοκηπίο
Εφεδρική μονάδα θερμικής ενέργειας οικισμών	15MW	Λεβητοστάσια ατρίου / πετρελαίου στις κύριες εγκαταστάσεις πηλεθέρμανσης
Καταναλωτές θερμικής ενέργειας	Θερμική ισχύς αιχμής	
Τηλεθέρμανση οικισμών (περιλ αμβάνονται η ισχύς θερμικών απώλειών δικτύων)	30MW	Οκτώβριος - Απρίλιος
Θερμοκήπια	30MW	Οκτώβριος - Απρίλιος
Ξηραντήρια μηδικής	35MW	Μάιος - Σεπτέμβριος
Ξηραντήρια θρηματισμένης ξυλείας για παραγωγή πέλλετ	1MW	Όλο το έτος
Ψύξη - συντήρηση αγροτικών προϊόντων	2MW	Όλο το έτος
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
Τηλεθέρμανση οικισμών (περιλ αμβάνονται οι θερμικές απώλειες δικτύων)	65000 MWh	Οκτώβριος - Απρίλιος
Θερμοκήπια	45000 MWh	Οκτώβριος - Απρίλιος
Ξηραντήρια μηδικής	90000 MWh	Μάιος - Σεπτέμβριος
Ξηραντήρια θρηματισμένης ξυλείας για παραγωγή πέλλετ	2000 MWh	Όλο το έτος
Ψύξη - συντήρηση αγροτικών προϊόντων	3000 MWh	Όλο το έτος
Θερμικές απώλειες δικτύων	5000 MWh	Μάιος - Σεπτέμβριος
ΣΥΝΟΛΟ	210000 MWh	

- Η Τηλεθέρμανση Φερών είναι έργο που θα χρησιμοποιεί την απορριπτόμενη θερμότητα του σταθμού συμπίεσης φυσικού αερίου προς όφελος των κατοίκων των οικισμών της περιοχής.
- Το έργο είναι συμβατό με τους στόχους της Ε.Ε. αναφορικά με την περιβαλλοντική προστασία και εξοικονόμηση ενέργειας και δύναται να χρηματοδοτηθεί από πόρους της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου.
- Το κόστος του έργου, συνεισφέρει στην ευημερία των κατοίκων της περιοχής, είναι επιλέξιμο σύμφωνα με τα κριτήρια του ΕΣΠΑ και δύναται να χρηματοδοτηθεί από ευρωπαϊκούς και δημόσιους πόρους σε ποσοστό~98%. Το υπολειπόμενο ποσό θα είναι ή ίδια συμμετοχή του Δήμου Αλεξανδρούπολης.
- Το έργο συνεισφέρει πολλαπλά στην ευημερία των κατοίκων της περιοχής σε όρους απασχόλησης, βελτίωσης εισοδήματος, εξοικονόμησης πόρων. Πιο συγκεκριμένα:
- Με τη λειτουργία του έργου μειώνεται κατά 80% περίπου το κόστος θέρμανσης των κατοικιών σε σχέση με το πετρέλαιο. Η εξοικονόμηση αυτή συμβάλει στην αποταμίευση και αναδιανομή εισοδήματος στην περιοχή.
- Το έργο θα τροφοδοτήσει με θερμότητα πλέον των κατοικιών αγροτοβιοτεχνικές και θερμοκηπιακές καλλιέργειες (άνω του 60% το κόστος ενέργειας), επιτυγχάνεται ακόμη μεγαλύτερη εξοικονόμηση για σύγχρονες παραγωγικές αγροτικές καλλιέργειες όπως και μεταποίηση των προϊόντων Αγροδιατροφής με θετική επίπτωση στην απασχόληση.

- Κατά την κατασκευή του έργου θα απασχοληθεί ανειδίκευτο και εξιδεικευμένο τεχνικό προσωπικό από την ευρύτερη περιοχή. Εκτιμάται ότι οι αντίστοιχες αμοιβές προσωπικού θα ανέλθουν συνολικά σε ~11 εκ.ευρώ.
- Κατά τη λειτουργία του έργου θα δημιουργηθούν ~30 νέες μόνιμες θέσεις εργασίας (πέραν των πολλών θέσεων από την χρήση του συστήματος Τηλεθέρμανσης).
- Το εν λόγῳ Έργο έχει βραβευτεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, διότι είναι η μοναδική εκμετάλλευση απορριπτόμενης θερμικής Ενέργειας από συστήματα αγωγών Φυσικού Αερίου σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. (Euro-China Green & Smart City Awards).



### **Ιωάννης Φαλέκας**

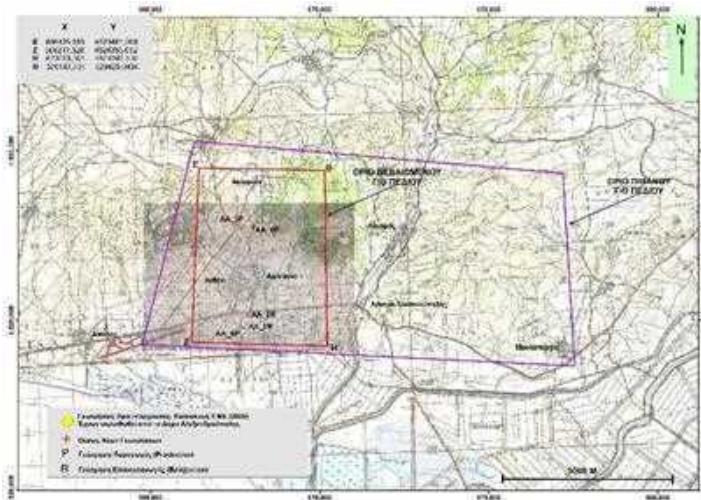
Πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας και Φυσικών Πόρων Αλεξανδρούπολης, Επιτροπή Ενέργειας ΚΕΔΕ.

[Falekas2@yahoo.gr](mailto:Falekas2@yahoo.gr) / 6945704500

**Πρόταση Ενεργειακού έργου** στην Ειδική Επιτροπή για την κατάρτιση Ειδικού Αναπτυξιακού Προγράμματος για τον Έβρο του Ιωάννη Φαλέκα (πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας του Δήμου Αλεξανδρούπολης). Μάρτιος 2024.

## Τίτλος Ενεργειακού Έργου

- **Τηλεθέρμανση Δημοτικής Ενότητας Τραϊανούπολης** του Δήμου Αλεξανδρούπολης με χρήση «Γεωθερμικής Ενέργειας».
- Ο Δήμος είναι κάτοχος στα δικαιώματα χρήσης Γεωθερμικής Ενέργειας 99 °C



## Γενικά στοιχεία του έργου

- Τηλεθέρμανση κατοικιών (περίπου 3.000 κάτοικοι), θερμοκηπίων και βιοτεχνιών. Λουτρά, Αρίστην, Άνθεια, Δωρικό, Αετοχώρι, Αγνάντια.
- Κόστος Έργου 12 εκ. €. Το έργο αξιολογήθηκε ως προς την αποδοτικότητα και επιλεξιμότητα σύμφωνα με τις διαδικασίες αξιολόγησης της Προγραμματικής Περιόδου και δύναται να χρηματοδοτηθεί – κατασκευασθεί σύμφωνα με το Άρθρο 50 του Ν 4412 του 2016.
- Σε εξέλιξη από Ευρωπαϊκό πρόγραμμα IRIS η προμελέτη του έργου.
- Άδειας Διανομής Θερμικής Ενέργειας υπάρχει από τη ΡΑΕ και ΥΠΕΝ (Απαιτείται μόνο αίτηση επέκτασης).
- Υπάρχει Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων – ΑΕΠΟ εγκεκριμένη.
- (Απαιτείται Τελική μελέτη εφαρμογής).
- Το βεβαιωμένο Γ/Θ πεδίο δημοπρατήθηκε το 2013 και μισθώθηκε από το Δήμο Αλεξανδρούπολης.
- Η Γεωθερμική Τηλεθέρμανση Τραϊανούπολης είναι έργο που θα χρησιμοποιεί την θερμότητα γεωθερμικών ρευστών που διαθέτει ο Δήμος Αλεξανδρούπολης προς όφελος των κατοίκων των οικισμών της περιοχής.
- Το έργο είναι συμβατό με τους στόχους της Ε.Ε. αναφορικά με την περιβαλλοντική προστασία και εξοικονόμηση ενέργειας και δύναται να χρηματοδοτηθεί από πόρους της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου.

- Το κόστος του έργου, συνεισφέρει στην ευημερία των κατοίκων της περιοχής, είναι επιλέξιμο σύμφωνα με τα κριτήρια του ΕΣΠΑ και δύναται να χρηματοδοτηθεί από ευρωπαϊκούς και δημόσιους πόρους σε ποσοστό~94-96%. Το υπολειπόμενο ποσό θα είναι ή ίδια συμμετοχή του Δήμου Αλεξανδρούπολης.
- Με τη λειτουργία του έργου μειώνεται κατά 70% περίπου το κόστος θέρμανσης των κατοικιών σε σχέση με το πετρέλαιο. Η εξοικονόμηση αυτή συμβάλει στην αποταμίευση και αναδιανομή εισοδήματος στην περιοχή.
- Το έργο θα τροφοδοτήσει με θερμότητα πλέον των κατοικιών και αγροτοβιοτεχνικές δραστηριότητες σε μία καθαρά αγροτική περιοχή.
- Το βεβαιωμένο Γεωθερμικό πεδίο χαμηλής ενθαλπίας Αρίστηνου - Άνθειας έχει εκμισθωθεί και ανήκει στον Δήμο Αλεξανδρούπολης, είναι ένα από τα σημαντικότερα από αυτά που υπάρχουν στα όρια της γεωγραφικής περιφέρειας της Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης, τόσο για την έκτασή του, όσο και για τις υψηλές θερμοκρασίες των αντλούμενων ρευστών και τις δυνατότητες αξιοποίησής τους.
- Στην κατοχή του Δήμου Αλεξανδρούπολης υπάρχουν δύο(2) παραγωγικές Γεωθερμικές γεωτρήσεις με θερμοκρασίες από 89°C ως 99 °C. (Φυσικά θα απαιτηθούν τουλάχιστον δύο(2) επιπλέον Γεωθερμικές γεωτρήσεις).
- Για τους Δημότες το όφελος είναι η συγκριτικά φθηνότερη τιμή αγοράς θερμικής ενέργειας σε σχέση με άλλες συμβατικές τεχνολογίες παραγωγής θερμικής ενέργειας. Πέραν αυτών το όφελος θα είναι σημαντικό και για την τοπική κοινωνία, με αύξηση των θέσεων εργασίας, ανάπτυξη μιας τεχνογνωσίας για περαιτέρω εφαρμογή και αξιοποίηση και έσοδα για την τοπική αυτοδιοίκηση που θα καρπωθεί η τοπική κοινωνία.
- Το πλέον εντυπωσιακό έργο πιστοποίησης στο Γεωθερμικό πεδίο που υλοποίησε ο Δήμος με ίδιους πόρους ήταν η ανόρυξη, ανάπτυξη και άντληση της παραγωγικής γεώτρησης AA-6Π σε βάθος 410 μ. (T=99°C) (2016-17). Η μέγιστη θερμοκρασία της οροφής του κύριου ταμιευτήρα ρευστών είναι η υψηλότερη που έχει μετρηθεί σε πεδίο χαμηλής ενθαλπίας στην Ελλάδα. (Έγινε δεκτό το αίτημα του Δήμου Αλεξανδρούπολης για αύξηση της θερμοκρασίας με το νέο νόμο του 2019 από το όριο των 90 βαθμών Κελσίου στους 99 βαθμούς για τα μισθωμένα πεδία).
- 

### **Ιωάννης Φαλέκας**

Πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας και Φυσικών Πόρων Αλεξανδρούπολης, Επιτροπή Ενέργειας ΚΕΔΕ.

- [Falekas2@yahoo.gr](mailto:Falekas2@yahoo.gr) / 6945704500

**Πρόταση Ενεργειακού έργου** στην Ειδική Επιτροπή για την κατάρτιση Ειδικού Αναπτυξιακού Προγράμματος για τον Έβρο του Ιωάννη Φαλέκα (πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας του Δήμου Αλεξανδρούπολης). Μάρτιος 2024.

## Τίτλος Ενεργειακού Έργου

- «Γεωθερμική Δημοτική Μονάδα pellet» και αξιοποίηση Αστικής, Γεωργικής και Δασικής βιομάζας του Δήμου Αλεξανδρούπολης.



## Γενικά στοιχεία του έργου

- Ο Δήμος είναι κάτοχος στα δικαιώματα χρήσης του τοπικού Γεωθερμικού πεδίου, υπάρχει έτοιμη γεώτρηση για παροχή – τροφοδότηση στην ιδιόκτητη έκταση 18 στρεμμάτων όπου έχει οριθετηθεί η εν λόγῳ μονάδα για θερμική ενέργεια 98 °C για Αφύγρανση – ξήρανση της βιομάζας.
- Χρήση γεωθερμικών φούρνων ξήρανσης της βιομάζας
- Αξιοποίηση υπολειμμάτων αστικών, δασικών και γεωργικών καλλιεργειών (κλαδέματα, υπολείμματα βαμβακιού, σκληρού – μαλακού σίτου, κ.α.).
- Χρήση γεωθερμικών φούρνων ξήρανσης της βιομάζας με την δωρεάν Δημοτική Γεωθερμική Ενέργεια.
- Αντικατάσταση συστημάτων θέρμανσης με λέβητες pellet σε 40 δημοτικά κτίρια (Σχολεία, Αθλητικοί χώροι και Δημοτικά Κτήρια).
- Μείωση ενεργειακού κόστους και περιβαλλοντικού αποτυπώματος κτιριακού αποθέματος δήμου με την χρήση «δικού του» καυσίμου.
- Χρήση της Δημοτικής μονάδας πέλλετ (ανταποδοτικότητα) από αγρότες, δασεργάτες, κ.α. κάνοντας χρήση στην πράξη την κυκλική οικονομία.
- Κόστος Έργου 2,3 εκ. €. Το έργο αξιολογήθηκε ως προς την αποδοτικότητα και επιλεξιμότητα σύμφωνα με τις διαδικασίες αξιολόγησης της Προγραμματικής Περιόδου και δύναται να χρηματοδοτηθεί.
- Υπάρχει Μελέτη σκοπιμότητας & προμελέτη διαστασιολόγησης από το Δ.Π.Θ.
- Υπάρχει Υπολογισμός και αξιοποίηση του δυναμικού βιομάζας του Δήμου Αλεξανδρούπολης για την υλοποίηση μονάδας αξιοποίησης στερεής βιομάζας με παραγωγή συσσωμάτων (pellet) από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

- Με την αντικατάσταση των λεβήτων εντός του προγράμματος σε 40 δημοτικά κτήρια, κυρίως σχολεία, θα χρησιμοποιούμε τη δική μας βιομάζα ως καύσιμη ύλη και έτσι θα επιτύχουμε την πλήρη απεξάρτηση μας από το πετρέλαιο. Ο αριθμός των σχολικών κτηρίων στο σύνολο του Δήμου που θα εξυπηρετείται από τα παραγόμενα pellets έχει προκύψει από μελέτη της διαθέσιμης πρώτης ύλης. Αντίστοιχα, έχει προκύψει και η δυναμικότητα της μονάδας παραγωγής pellet».
- (Απαιτείται ανάθεση για Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργου).
- (Απαιτείται ανάθεση Οριστικής μελέτης εφαρμογής).

### **Ιωάννης Φαλέκας**

Πρώην Αντιδήμαρχος Ενέργειας και Φυσικών Πόρων Αλεξανδρούπολης, Επιτροπή Ενέργειας ΚΕΔΕ.

[Falekas2@yahoo.gr](mailto:Falekas2@yahoo.gr) / 6945704500