

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΡΕΥΣΤΑ ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Μ. Φυτίκας¹, Γ. Χατζηγιάννης², Ν. Κολιός³, Α. Αρβανίτης² & Σ. Κουτσινός³

¹ Τμήμα Γεωλογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 54006, ΕΛΛΑΔΑ

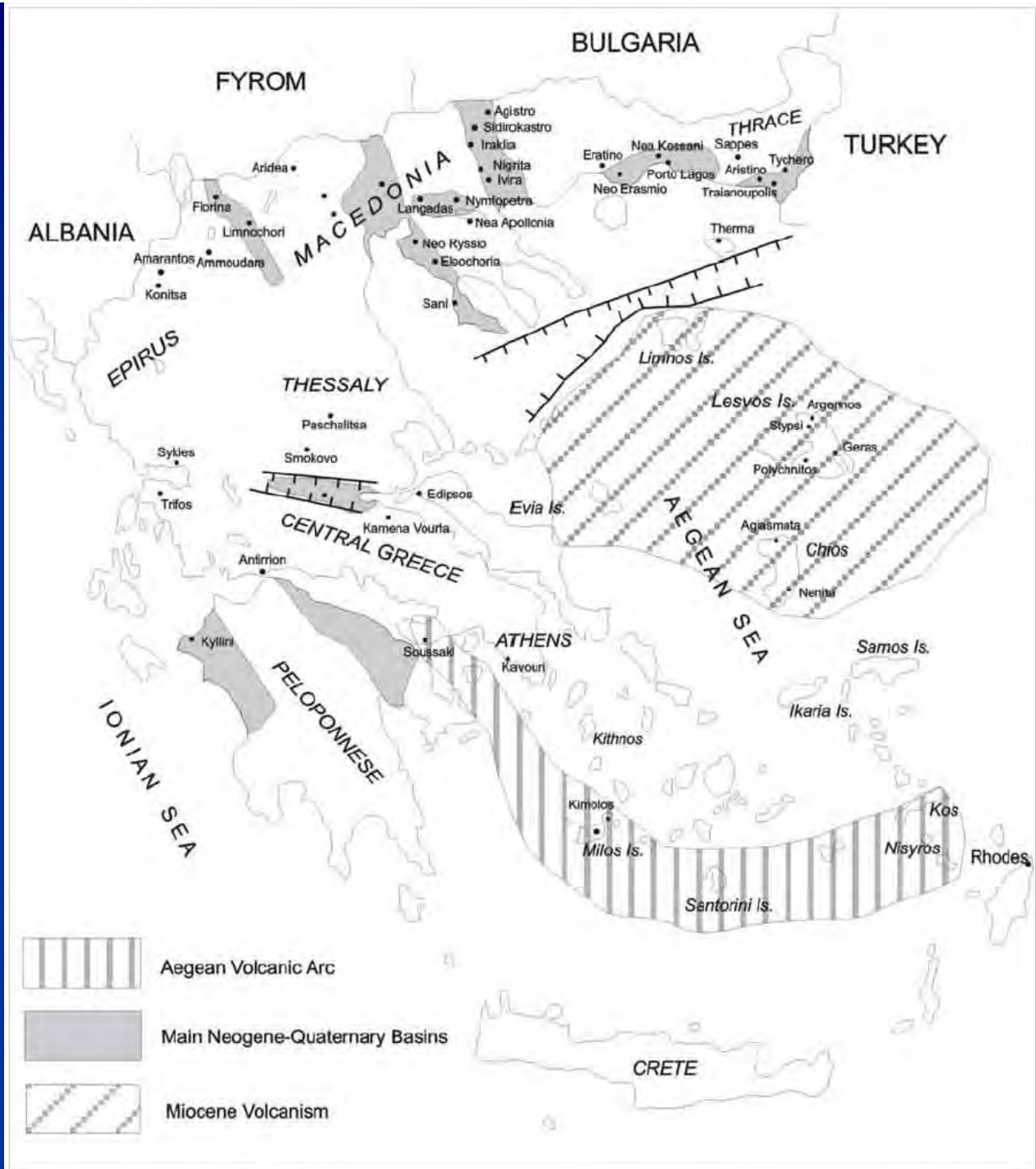
² Ι.Γ.Μ.Ε., Μεσογείων 70, Αθήνα, 11527, ΕΛΛΑΔΑ

³ Ι.Γ.Μ.Ε., Περιφ. Μονάδα Κ. Μακεδονίας, Φράγκων 1 & Μοσκόφ, Θεσσαλονίκη, 54626, ΕΛΛΑΔΑ

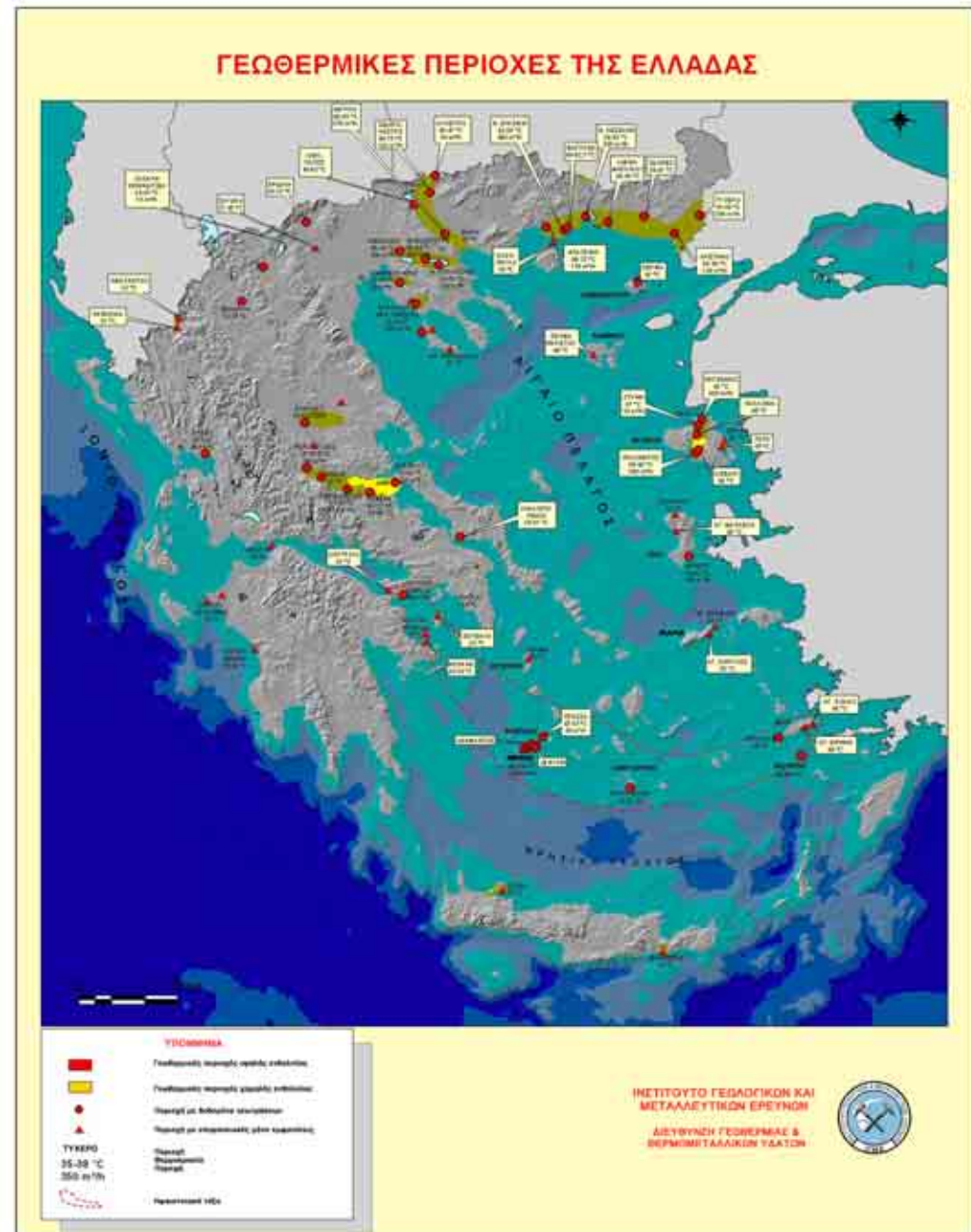


ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΚΥΡΙΕΣ ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

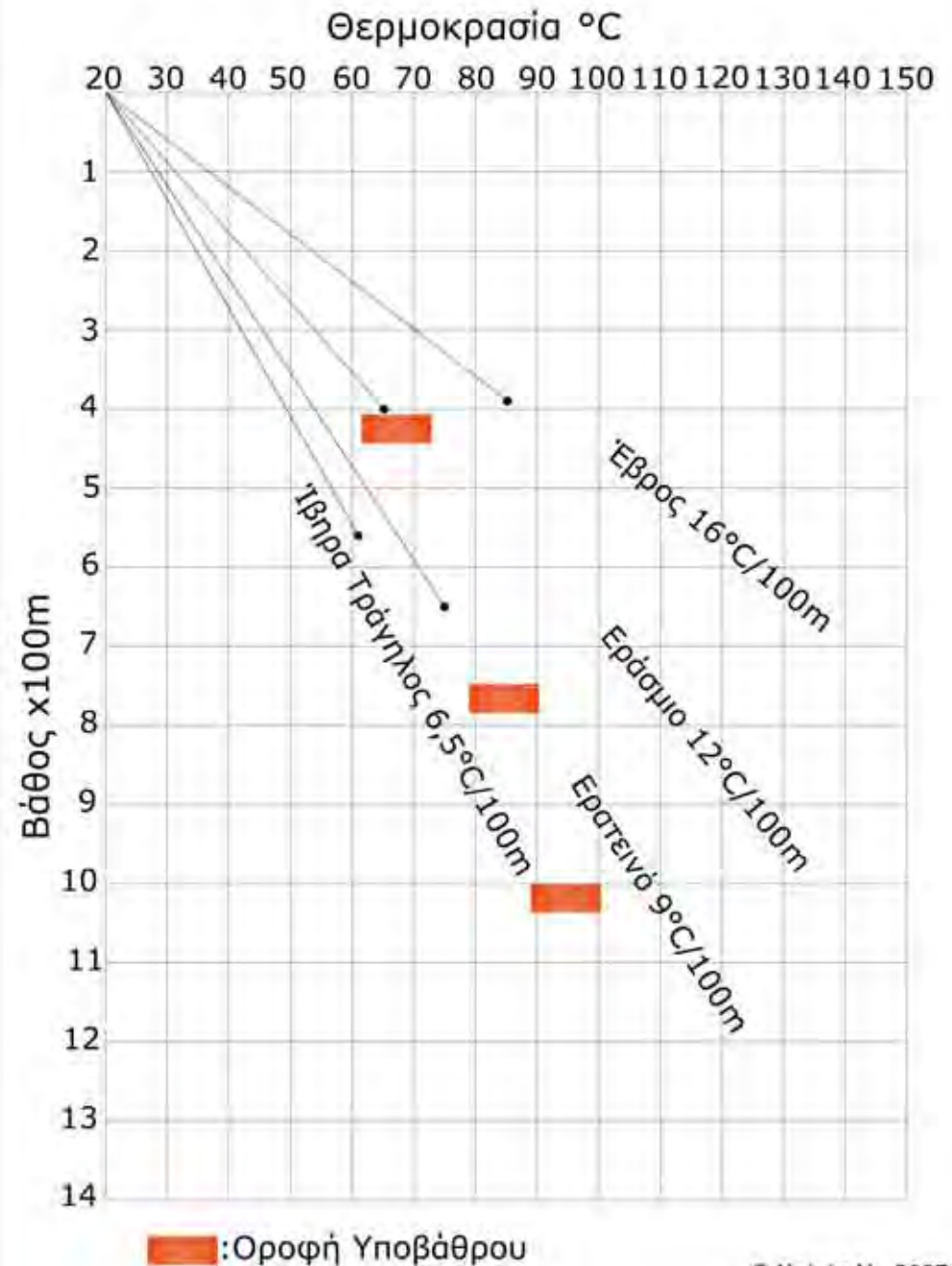


ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΠΕΔΙΑ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

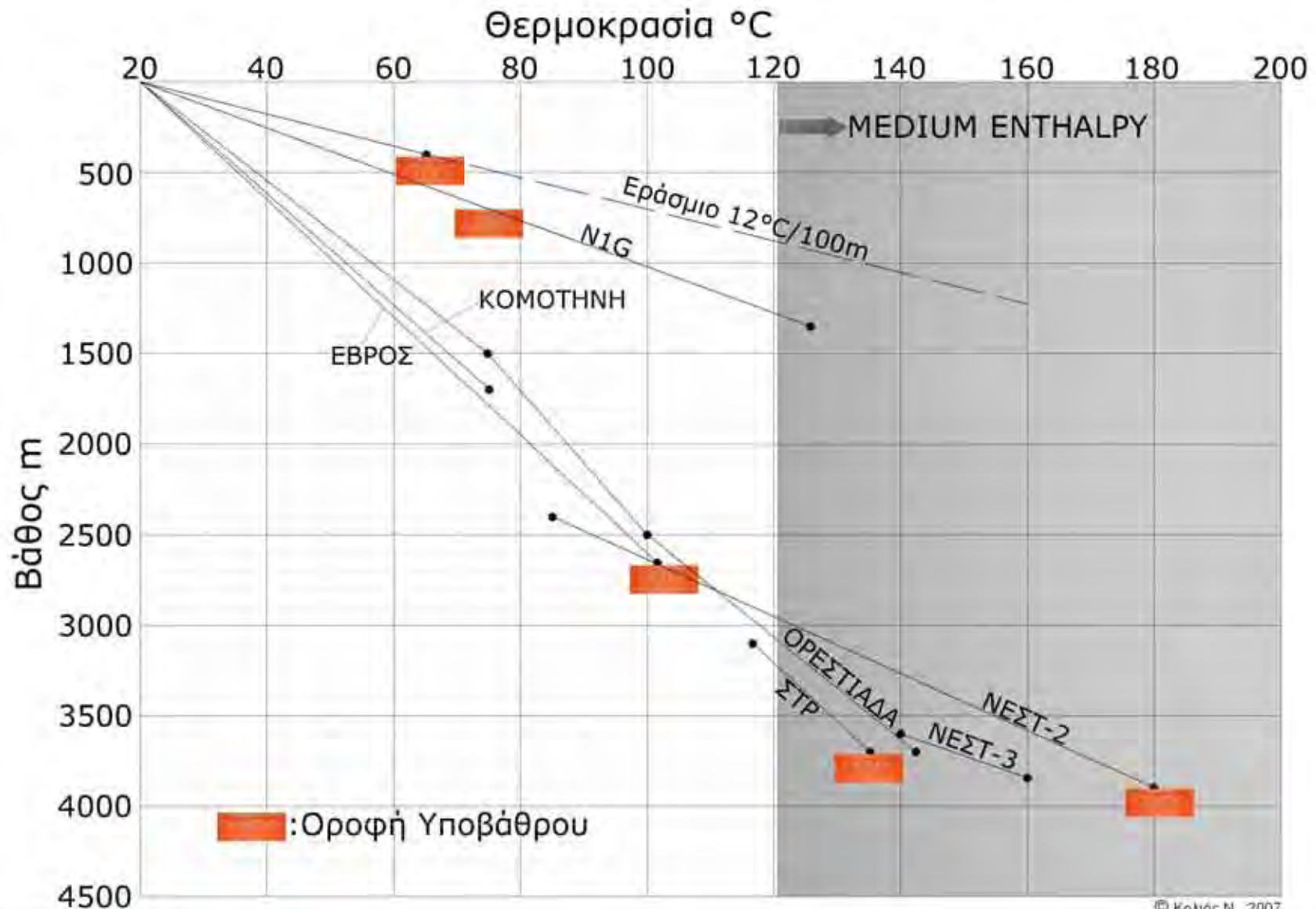
- ☑ Πολύ αξιόλογα γεωθερμικά κοιτάσματα, από τα σημαντικότερα της Ευρώπης.
- ☑ Γεωθερμικά πεδία υψηλής ενθαλπίας: Μήλος – Νίσυρος
- ☑ Στη Βόρεια Ελλάδα εντοπίστηκαν σημαντικά γεωθερμικά πεδία $T \leq 95^{\circ}\text{C}$, στις περιοχές: (α) της Δυτικής Μακεδονίας (Φλώρινα – Πτολεμαΐδα), (β) της Λεκάνης Θεσσαλονίκης (Νομοί Πέλλας, Ημαθίας, Πιερίας, Θεσ/νίκης), (γ) της Λεκάνης Ανθεμούντα, (δ) της Λεκάνης Μυγδονίας (γεωθερμικά πεδία Λαγκαδά, Νυμφόπετρας, Νέας Απολλωνίας) Ν. Θεσ/νίκης, (ε) του Δήμου Τρίγλιας και της Χερσονήσου Κασσάνδρας Ν. Χαλκιδικής, (στ) της Λεκάνης Στρυμόνα (γεωθερμικά πεδία Νιγρίτας, Σιδηροκάστρου, Ηράκλειας, Αγκίστρου, Αχινού – Ιβήρων του Ν. Σερρών), (ζ) του Στρυμονικού Κόλπου (πεδίο Ακροποτάμου Ν. Καβάλας), (η) του Δέλτα του Ποτ. Νέστου (γεωθερμικά πεδία Ερατεινού Χρυσούπολης και Ν. Εράσμιου Ν. Ξάνθης), (θ) της Λεκάνης Ξάνθης – Κομοτηνής (γεωθερμικά πεδία Ν. Κεσσάνης, Λίμνης Μητρικού και Σαππών) και (ι) της Λεκάνης Αλεξανδρούπολης – Έβρου (γεωθερμικά πεδία Αρίστηνου και Τυχερού).
- ☑ Στην υπόλοιπη χώρα αξιόλογα γεωθερμικά πεδία χαμηλής ενθαλπίας έχουν εντοπισθεί στη Λέσβο (Άργενος, Πολιχνίτος, Στύψη - Καλλονή), στη Χίο, στη Βόρεια Εύβοια (Αιδηψός – Γιάλτρα), στη Λεκάνη του Σπερχειού (Θερμοπύλες, Καμμένα Βούρλα, Υπάτη), στο Σουσάκι Κορινθίας, στα Μέθανα, στην Κίμωλο, στην Κύθνο, στη Σαντορίνη, στο Πλατύστομο Φθιώτιδας, στο Σμόκοβο Καρδίτσας, στις Συκιές Άρτας, στην Κόνιτσα (Καβάσιλα, Αμάραντος), στο Αντίρριο, κ.ά.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΒΑΘΜΙΔΑΣ ΑΠΟ ΒΑΘΕΙΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ Ι.Γ.Μ.Ε.

- ⇒ Υπάρχουν τα εχέγγυα για ρευστά μέσων - υψηλών θερμοκρασιών; **ΝΑΙ**

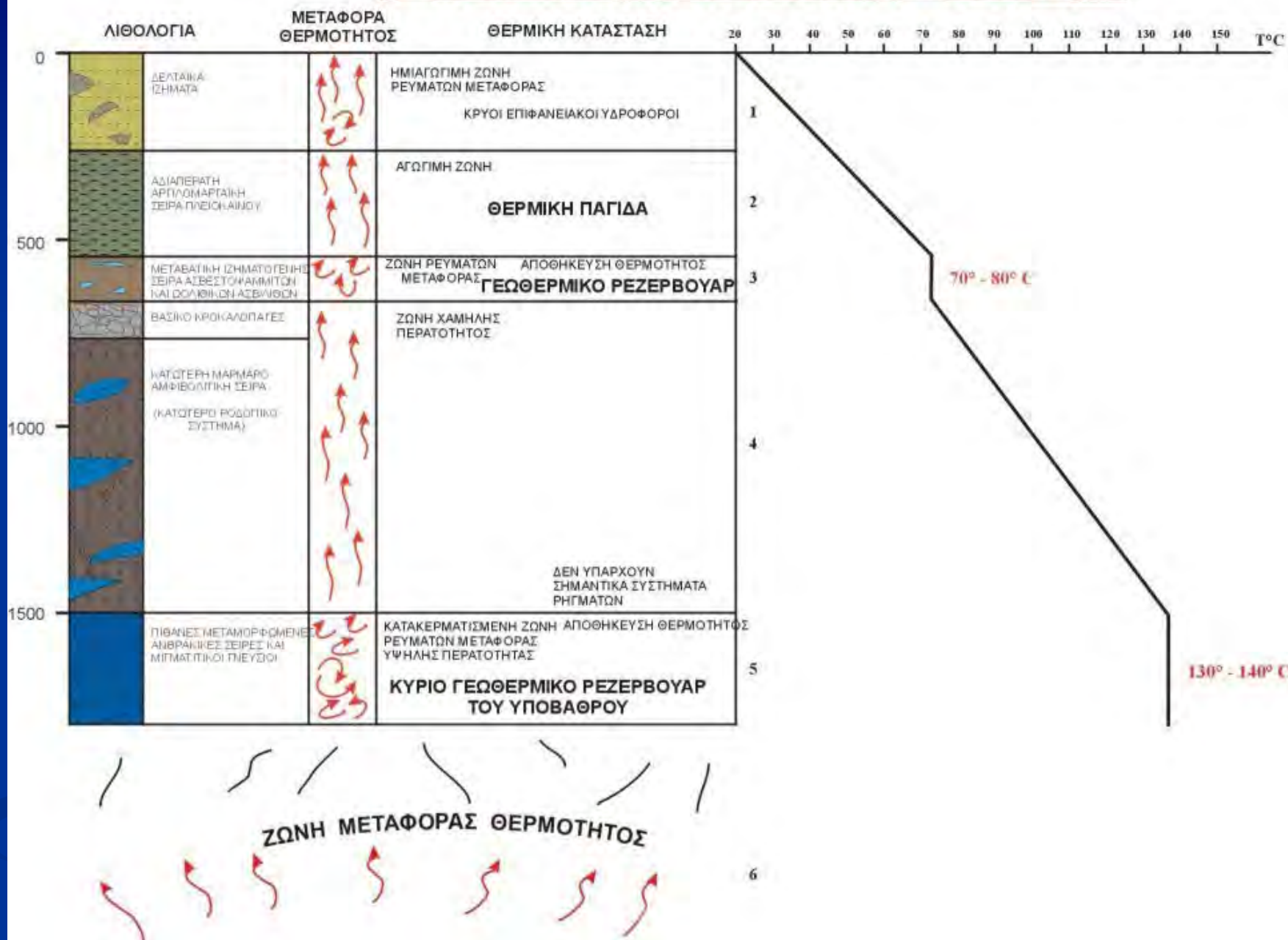


ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΒΑΘΜΙΔΑΣ ΑΠΟ ΒΑΘΕΙΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Π. & ΤΟΥ Ι.Γ.Μ.Ε.



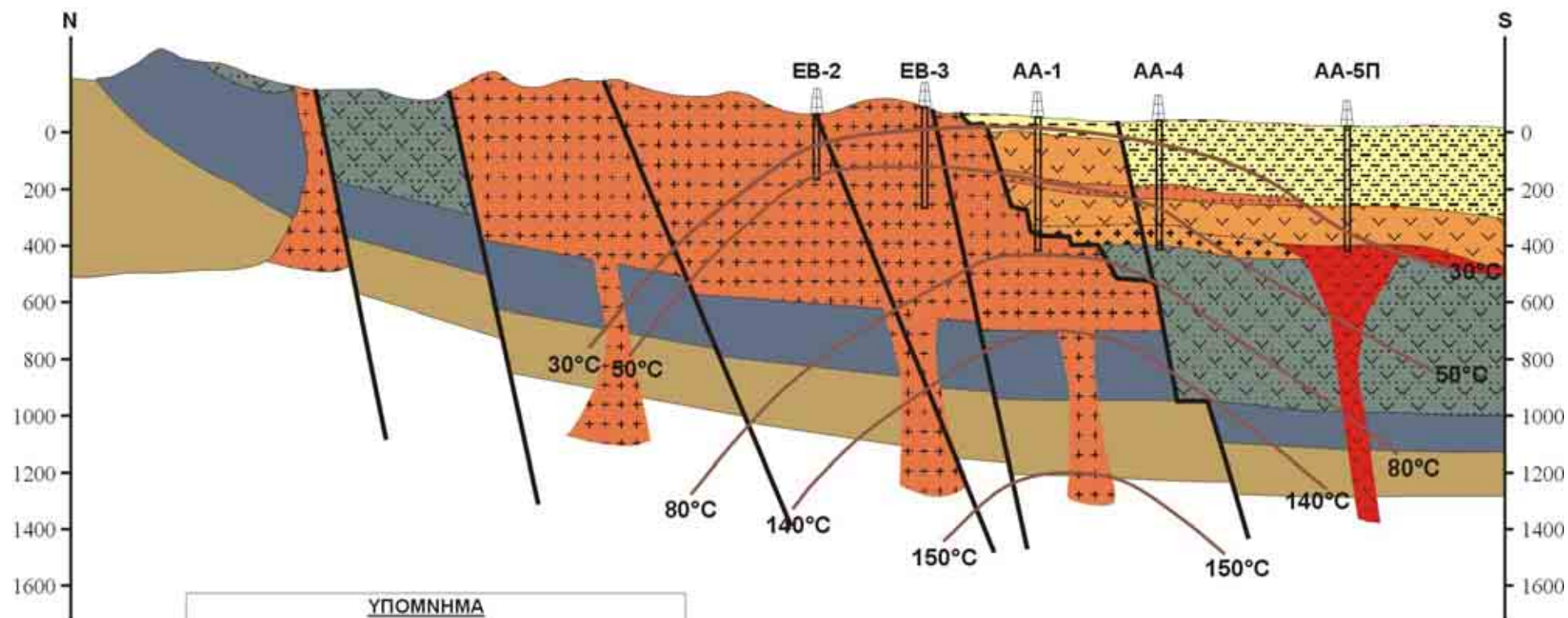
Κατάσταση σε επιμέρους γεωθερμικές περιοχές - ΠΕΔΙΑΔΑ ΝΕΣΤΟΥ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΕΛΤΑ ΝΕΣΤΟΥ



Κατάσταση σε επιμέρους γεωθερμικές περιοχές - ΛΕΚΑΝΗ ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΡΙΣΤΗΝΟΥ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Πλειστόκαινο: Αναβαθμίδες, ερυθρές άμμοι αργ. άμμοι, Κροκάλες, χαλίκια
- Μειόκαινο: Αργίλοι, κροκαλ. από ηφαιστίτες
- Ολιγόκαινο: Εναλλαγές αργίλων, μαργών και λεπτοψαμμιτών, όξινοι τόφφοι
- Ολιγόκαινο: Ρυόλιθοι
- Αν. Ηώκαινο: Ασβεστοψαμμιτική φάση Νίψας τόφφοι, τοφίτες (300-400μ)
- Αν. Ηώκαινο: Άνδεσίτες (δόμοι)
- Μέσο Ηώκαινο: Νουμουλιτικοί ασβεστόλιθοι
- Μέσο Ηώκαινο: Αργιλομαργαϊκή σειρά

ΑΠΟ ΜΙΚΡΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΒΑΘΗ (1-3 km) Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ 3 ΤΡΟΠΟΥΣ :

- (α) Απευθείας χρήση ατμοποιημένου ρευστού (κύκλος απευθείας χρήσης ατμού) –
Κύκλος εκτόνωσης διφασικού ρευστού *(γεωθερμικά ρευστά υψηλής ενθαλπίας)*
- (β) Μέσω δυαδικού κύκλου [Rankine (= Organic Rankine Cycle) ή Kalina] με ρευστό χαμηλού σημείου ζέσης, για γεωθερμικά ρευστά θερμοκρασίας 85-175°C
- (γ) Θερμά Ξηρά Πετρώματα (Hot Dry Rocks) σε συνδυασμό με O.R.C. ή Kalina.



(α)



(β)

Μονάδα Κύκλου Rankine στο Altheim της Αυστρίας

(α) Η κεφαλή της παραγωγικής γεώτρησης βάθους 2300 m, η οποία παράγει γ/θ ρευστά 104°C
(β) Ο εναλλάκτης θερμότητας γεωθερμικού – οργανικού ρευστού τύπου αυλών και κελύφους στο εσωτερικό της μονάδας

Γεωθερμικό Πρόγραμμα CHP στο Unterhaching, περιοχή Μονάχου – Γερμανίας, με 3,36 MWe και τηλεθέρμανση (I)



Κατασκευή παραγωγικής γεώτρησης βάθους 3350 m, η οποία παράγει 540 m³/h γεωθερμικών ρευστών θερμοκρασίας 123°C (2004)

Γεωθερμικό Πρόγραμμα CHP στο Unterhaching, περιοχή Μονάχου – Γερμανίας, με 3,36 MWe και τηλεθέρμανση (II)



Κατασκευή γεώτρησης επανεισαγωγής βάθους 3577 m (συνολικό μήκος 3864 m) (2006)

Γεωθερμικό Πρόγραμμα CHP στο Unterhaching, περιοχή Μονάχου – Γερμανίας, με 3,36 MWe και τηλεθέρμανση (III)



Τοποθέτηση των σωλήνων μεταφοράς του θερμού νερού (2006)

Γεωθερμικό Πρόγραμμα CHP στο Unterhaching, περιοχή Μονάχου – Γερμανίας, με 3,36 MWe και τηλεθέρμανση (IV)



(α)

Κατασκευή της Μονάδας Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (2007) : (α) Εγκατάσταση του Στροβίλου, (β) Πύργος Ψύξης, (γ) Η εγκατάσταση κύκλου Kalina στο στάδιο κατασκευής της



(β)



(γ)

Γεωθερμικό Πρόγραμμα CHP στο Unterhaching, περιοχή Μονάχου – Γερμανίας, με 3,36 MWe και τηλεθέρμανση (V)



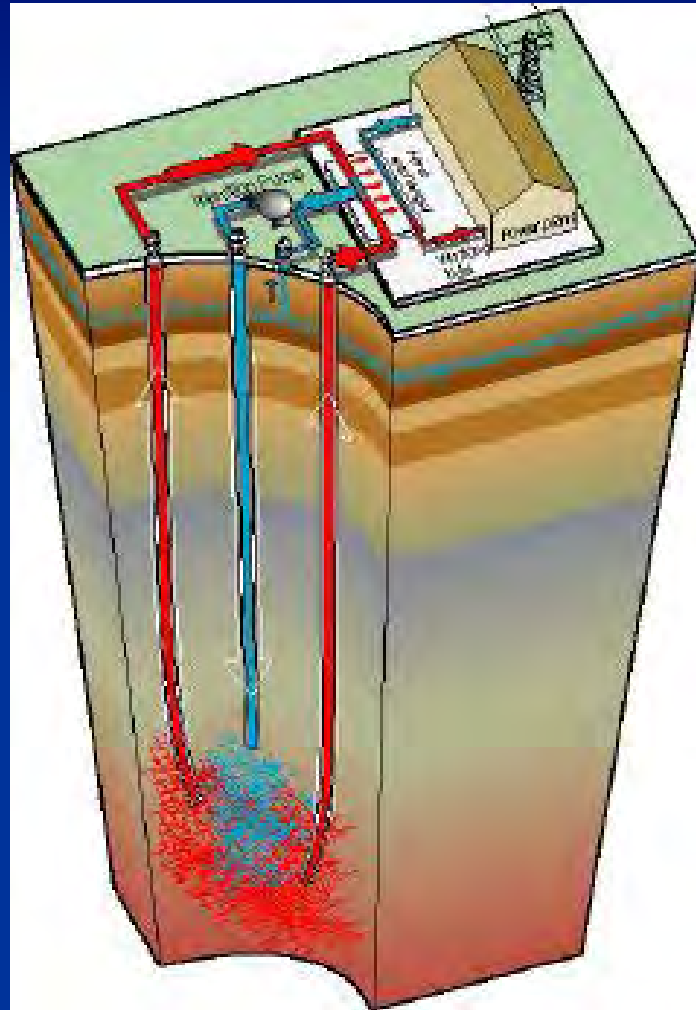
(α)



(β)

Τηλεθέρμανση κτιρίων στην περιοχή του Unterhaching : (α) Εγκατάσταση των σωλήνων διανομής θερμού νερού για τη θέρμανση χώρων (2006), (β) Χάρτης του δικτύου για την τηλεθέρμανση στην περιοχή

Θερμά Ξηρά Πετρώματα (Hot Dry Rocks, HDR)



Εφαρμογή Τεχνολογίας HDR σε συνδυασμό με ORC ή Kalina



Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Hot Dry Rocks στο Soultz της Ανατ.Γαλλίας (σύνορα με Γερμανία) σε γρανίτες. [Εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας 6 MWe]. 1997: γεωτρήσεις βάθους 3500-3890 m → 140°C (90 m³/h)
1999-2004: γεωτρήσεις βάθους 5000 m → 200°C

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΓΡΑΝΙΤΙΚΩΝ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΓΝΕΥΣΙΑΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

**κυρίως σε περιοχές της
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ – ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ,
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ,
ΘΡΑΚΗΣ
ΚΑΙ ΣΕ ΠΟΛΛΑ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ**

**ΓΙΑ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ -
ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΡΕΥΣΤΑ
ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ:**

- (α) Αξιοποίηση των σημαντικών θερμοκρασιών στις Τριτογενείς ιζηματογενείς λεκάνες της Μακεδονίας και της Θράκης (ιδιαίτερα: Λεκάνη Στρυμόνα, Δέλτα Νέστου, Αλεξανδρούπολης)
- (β) Διερεύνηση για ανάλογες συνθήκες στη λεκάνη Σπερχειού
- (γ) Αξιοποίηση της υψηλής έντασης θερμικής ροής σε Νησιά του Ανατολικού Αιγαίου (Λέσβος, Χίος, Σαμοθράκη, Λήμνος)

Γ/Θ ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΤΗ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ



Βάθος γεώτρησης: 30 m, θερμοκρασία: 100°C

**ΕΠΕΙΔΗ ΣΤΗΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ
ΞΕΠΕΡΑΣΕΙ ΤΟ 15-20% ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ
ΙΣΧΥΟΣ,**

ΤΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΘΕΡΜΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ

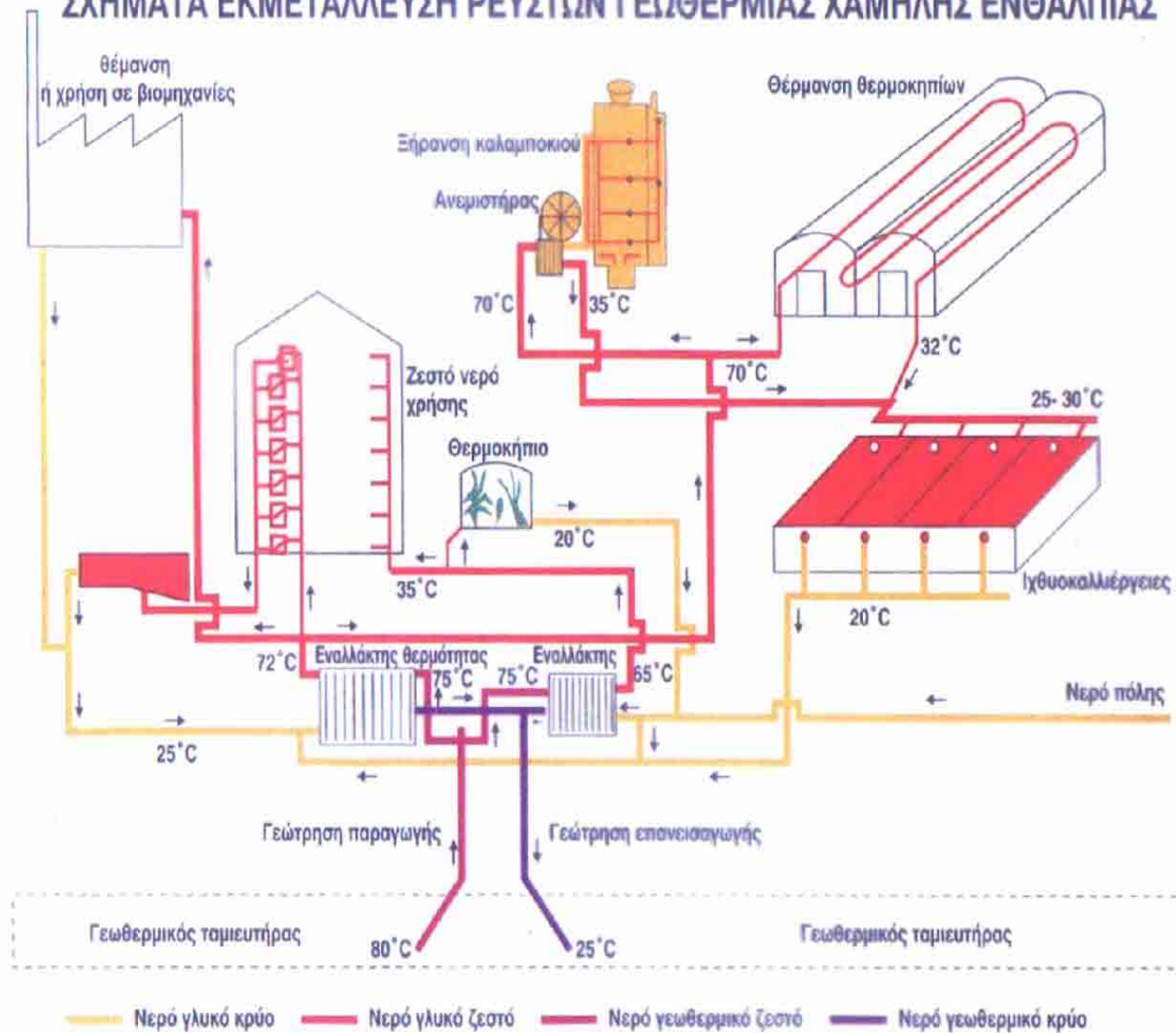
**ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΚΑΙ
ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΑΓΡΟΤΙΚΟ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ
ΤΟΜΕΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ
ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ & ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ Γ/Θ ΡΕΥΣΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΟΥΣ

Αναμενόμενη Θερμοκρασία:	150°C στα 1600-1700 m
Αναμενόμενη Παροχή:	50 kg/s
Ισχύς Ενεργειακού Συστήματος:	25 MWt
Μετατροπή σε Ηλεκτρισμό:	4 MW _{el} με τη μέθοδο Rankine ή Kalina®
Υπολειπόμενη Θερμική Ισχύς:	21 MWt
Κόστος Μονάδας Ηλεκτροπαραγωγής	€10.000.000 (περίπου €2.500/kW)
Ετήσια Παραγωγή Ρεύματος:	28 GWh/έτος (συντ. χρήσης 80%)
Έσοδα από Πώληση Ρεύματος:	€2.000.000 (€74/MWh)
Θέρμανση Θερμοκηπιακών Καλλιιεργειών:	200 στρέμματα
Θέρμανση Φυτειών Σπαραγγιών	1.200 στρέμματα
Αξιοποίηση των θερμικών φορτίων τη θερινή περίοδο σε ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΟ ονομαστικής ισχύος 20.000 KW	21 MWt - ικανότητα εξάτμισης 195 tn νερού/ημέρα - Για εξάτμιση νερού απαιτούνται 0,65 KWh/Kg - Για το σύνολο του νερού απαιτούνται 126.000 KWh - Ημερήσια εξοικονόμηση ενέργειας: 15.000 lt πετρελαίου
<i>Στην περίπτωση συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας η γ/θ ενέργεια γίνεται πιο ελκυστική από επιχειρηματικής πλευράς και δημιουργούνται ενεργειακά κέντρα στη ξηρά με άμεση δυνατότητα αξιοποίησης και του θερμικού φορτίου.</i>	
<i>Τα στοιχεία αυτά βασίζονται σε πραγματικές τιμές αλλά δεν συμπεριλαμβάνουν το κόστος των γεωτρήσεων παραγωγής και επανεισαγωγής και με την προϋπόθεση ύπαρξης σημαντικών ποσοτήτων γ/θ ρευστών σ' αυτές τις θερμοκρασίες.</i>	

Αξιοποίηση της Γεωθερμίας

ΣΧΗΜΑΤΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΘΑΛΠΙΑΣ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΜΕΣΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (I)

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ



Γ/θ θερμοκήπιο (λουλούδια σε γλάστρες) στο Σιδηρόκαστρο Ν. Σερρών

Γ/θ θερμοκήπιο κηπευτικών στα Ελαιοχώρια Ν. Χαλκιδικής



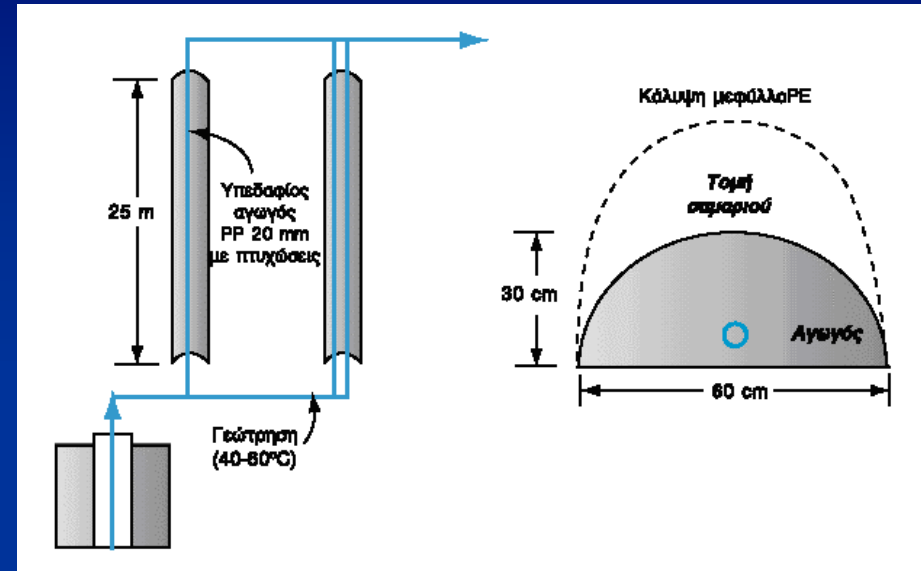
Γ/θ θερμοκήπιο στη Λέσβο

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΜΕΣΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (II)

ΠΡΩΙΜΗΣΗ ΣΠΑΡΑΓΓΙΩΝ



Πρωίμηση σπαραγγιών στο Ν. Εράσμιο Ξάνθης



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΜΕΣΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (III)

ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ



Καλλιέργεια μικροφύκους *Spirulina* στα Θερμά Νιγρίτας του Ν. Σερρών



Μονάδα για αντιπαγετική προστασία και θέρμανση τεχνητών λιμνών στο Πόρτο Λάγος του Ν. Ξάνθης

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΜΕΣΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (IV)

ΞΗΡΑΝΤΗΡΙΑ



Πιλοτική μονάδα προξήρανσης βαμβακιού στο Ν. Ξάνθης



Γ/θ ξηραντήριο τομάτας τύπου σήραγγας στο Ν. Εράσμιο Ξάνθης

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΜΕΣΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (V)

ΛΟΥΤΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΠΙΣΙΝΕΣ

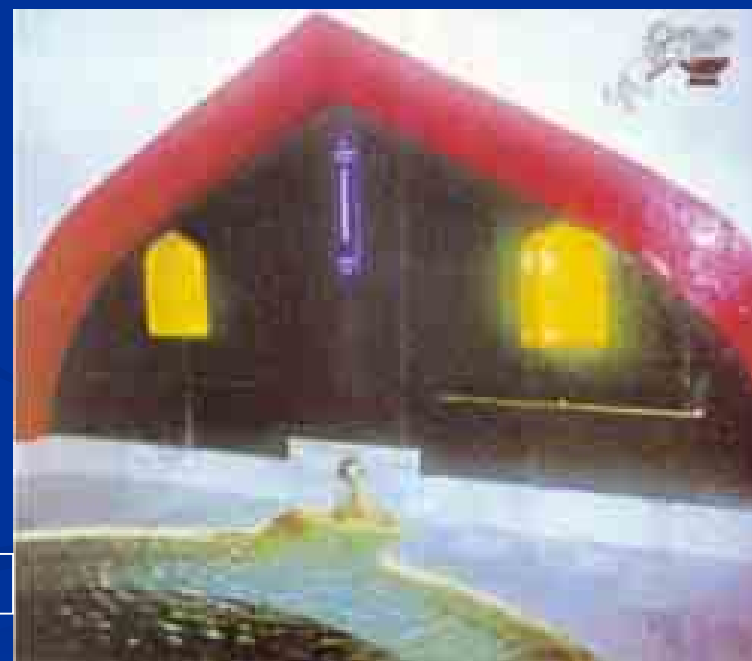


Λουτράκι Αριδαίας Ν. Πέλλας

Αιδηψός



Λαγκαδάς Θεσ/νίκης



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΕΡΑΤΕΙΝΟΥ-ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ

300 m³/h 70° C
ΔT=40° C

1000 m³/h 70° C
ΔT=40° C

Έχουμε στη διάθεση μας ένα ενεργειακό σύστημα ισχύος:

14 MWt

46 MWt

Που μπορεί να προσφέρει:

12.000.000 kcal/h

40.000.000 kcal/h

Ένα στρέμμα θερμοκηπίου χρειάζεται
150.000 kcal/h

Έτσι μπορούμε να θερμάνουμε:

80 στρέμματα

265 στρέμματα

Η εξοικονόμηση συμβατικών καυσίμων είναι:

1,5 τόνοι/h

5 τόνοι/h

Στη διάρκεια ενός έτους με συντελεστή χρήσης 80%
Μπορούμε να εξοικονομήσουμε:

10.500 τόνοι/έτος

35.000 τόνοι/έτος

Αξία ενεργειακού προϊόντος:

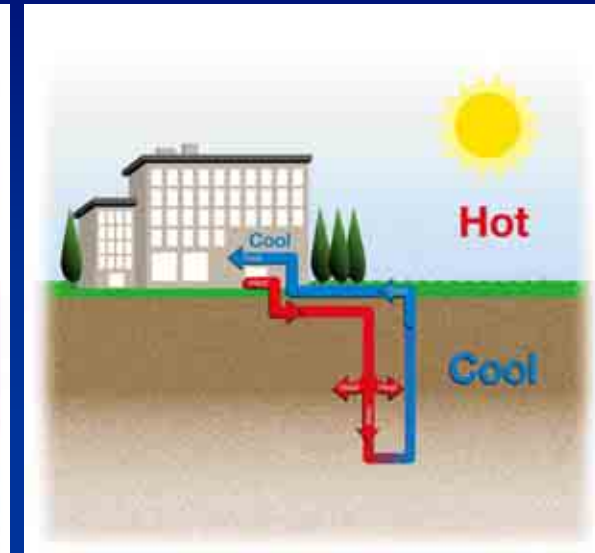
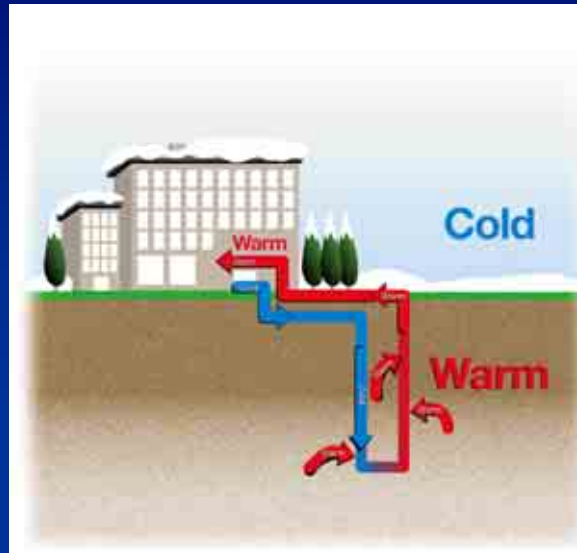
€950.000 /έτος

€3.200.000 /έτος

ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ είναι η προστιθέμενη αξία από την επιχειρηματική δραστηριότητα και την αξιοποίηση της Γ/Θ ενέργειας σε αγροτικούς, αγροτο-βιομηχανικούς, ιχθυοκαλλιεργητικούς τομείς.

ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (α)

Στην Ελλάδα οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές λόγω και της υψηλής θερμοκρασίας στους γεωλογικούς σχηματισμούς, σε κλειστό ή ανοιχτό κύκλωμα



Αρχή λειτουργίας γεωθερμικής αντλίας θερμότητας

Εσωτερικό γεωθερμικής αντλίας θερμότητας



ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (β)



Ανοιχτό κύκλωμα

Οριζόντιο
κλειστό
κύκλωμα



Οριζόντιο
κλειστό
κύκλωμα σε
λίμνη ή
θάλασσα



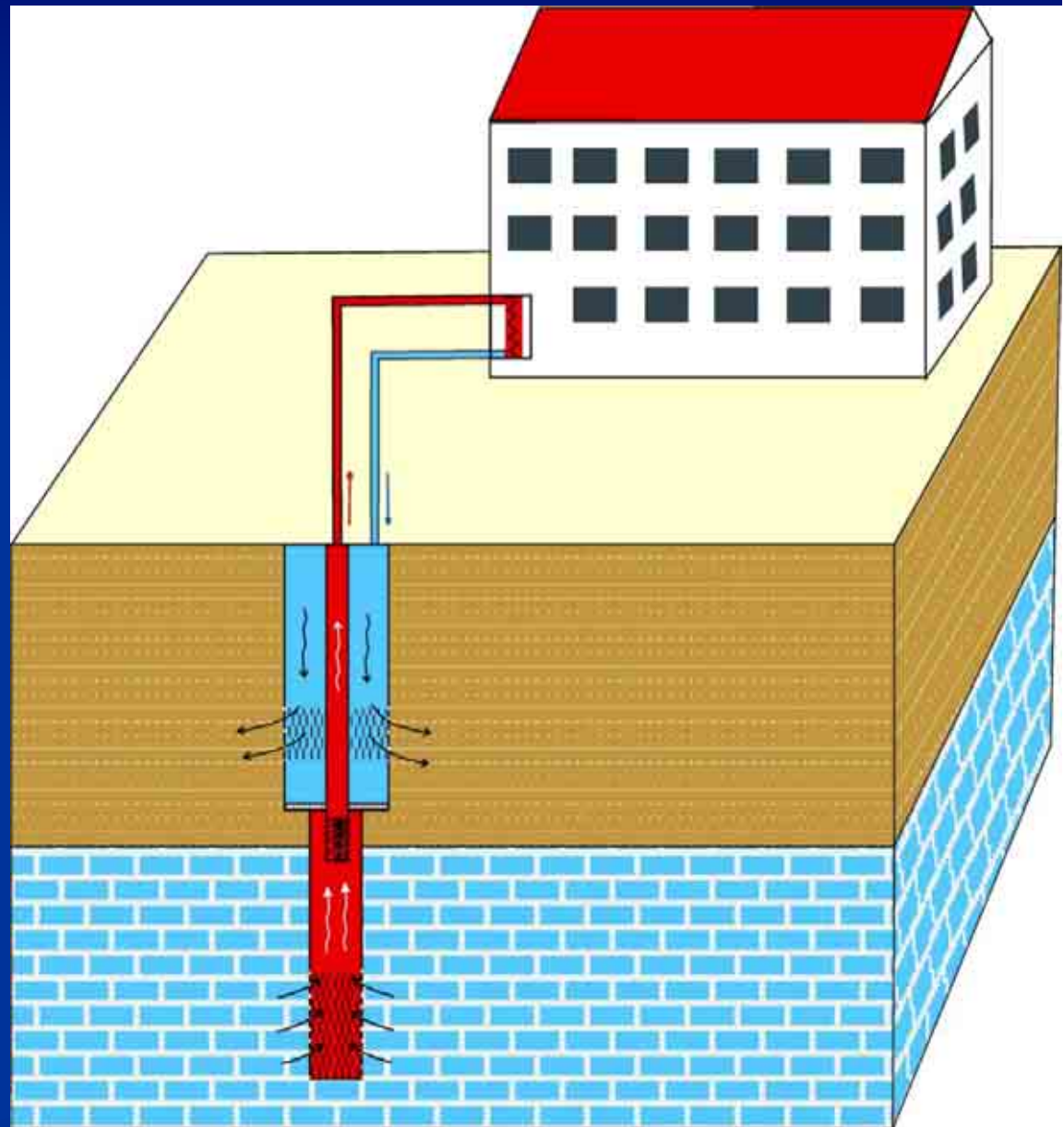
Κατακόρυφο κλειστό κύκλωμα



ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (γ)

Το Ι.Γ.Μ.Ε. ανέπτυξε μια τεχνολογία άντλησης-επανεισαγωγής με μονή γεώτρηση τηλεσκοπικού τύπου

Μια τέτοια γεώτρηση που παράγει 50 m³/h νερού με 20°C και αξιοποιώντας ένα $\Delta t = 10^\circ\text{C}$, αποδίδει ισχύ 80 KWt, που αρκούν για τη θέρμανση και ψύξη 50 κατοικιών



ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (δ)



ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΨΥΞΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΤΟ
ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ:

- Λεπτομερέστερη διερεύνηση των συνθηκών (θερμικής ροής – στρωματογραφίας - θερμής υδροφορίας), σε περιοχές αναγνωρισμένης θερμικής ανωμαλίας και κοντά σε εντοπισμένα ή πολύ πιθανά γεωθερμικά πεδία
- Ανόρυξη βαθιών ερευνητικών-παραγωγικών γεωτρήσεων για εντοπισμό ταμιευτήρων υψηλών σχετικά θερμοκρασιών (μέσης ενθαλπίας) και σημαντικής παροχής στο γεωλογικό υπόβαθρο
- Αύξηση της τιμής της παραγόμενης MWhε από 74 στα 150 €
- Κίνητρα σε ιδιώτες για ανάληψη επιχειρηματικού ρίσκου παραγωγής και διάθεσης ηλεκτρικών - θερμικών φορτίων (π.χ. με επιδότηση του γεωλογικού ρίσκου)
- Απλοποίηση του Ν. 3175/2003 ως προς τις διαδικασίες διενέργειας των διαγωνισμών.
- Οικονομικά και φορολογικά κίνητρα για την εγκατάσταση Γεωθερμικών Αντλιών Θερμότητας, αντίστοιχα με αυτά που ισχύουν για τις υπόλοιπες ΑΠΕ.

Σήμερα, με οξυμμένα περιβαλλοντικά προβλήματα, με το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τη ραγδαία άνοδο της τιμής των συμβατικών καυσίμων, η Πολιτεία θα πρέπει να σκεφθεί σοβαρά ΠΩΣ ΘΑ ΔΩΣΕΙ ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΥΨΗΛΗΣ, ΜΕΣΗΣ, ΧΑΜΗΛΗΣ, ΑΒΑΘΟΥΣ) ΚΑΙ ΠΩΣ ΘΑ ΜΕΙΩΣΕΙ ΤΗ ΓΡΑΦΕΙΟΚΡΑΤΙΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΥΤΗ.

Ευχαριστούμε πολύ για την προσοχή
σας!