

nikolaos psarras | Geothermal Engineering

ΕΙΝΑΙ ΩΡΑΙΟ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΕΙΣ ΤΗ ΔΥΝΑΜΗ ΤΗΣ ΓΗΣ
ΕΙΝΑΙ ΩΡΑΙΟ ΝΑ ΑΠΟΛΑΜΒΑΝΕΙΣ ΤΗ ΔΡΟΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΖΕΣΤΑΣΙΑ ΠΟΥ ΣΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ
ΕΙΝΑΙ ΩΡΑΙΟ ΝΑ ΑΝΑΚΑΛΥΠΤΕΙΣ ΤΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ...
ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ PSARRAS GEOTHERMAL ENGINEERING

nikolaos psarras | Geothermal Engineering

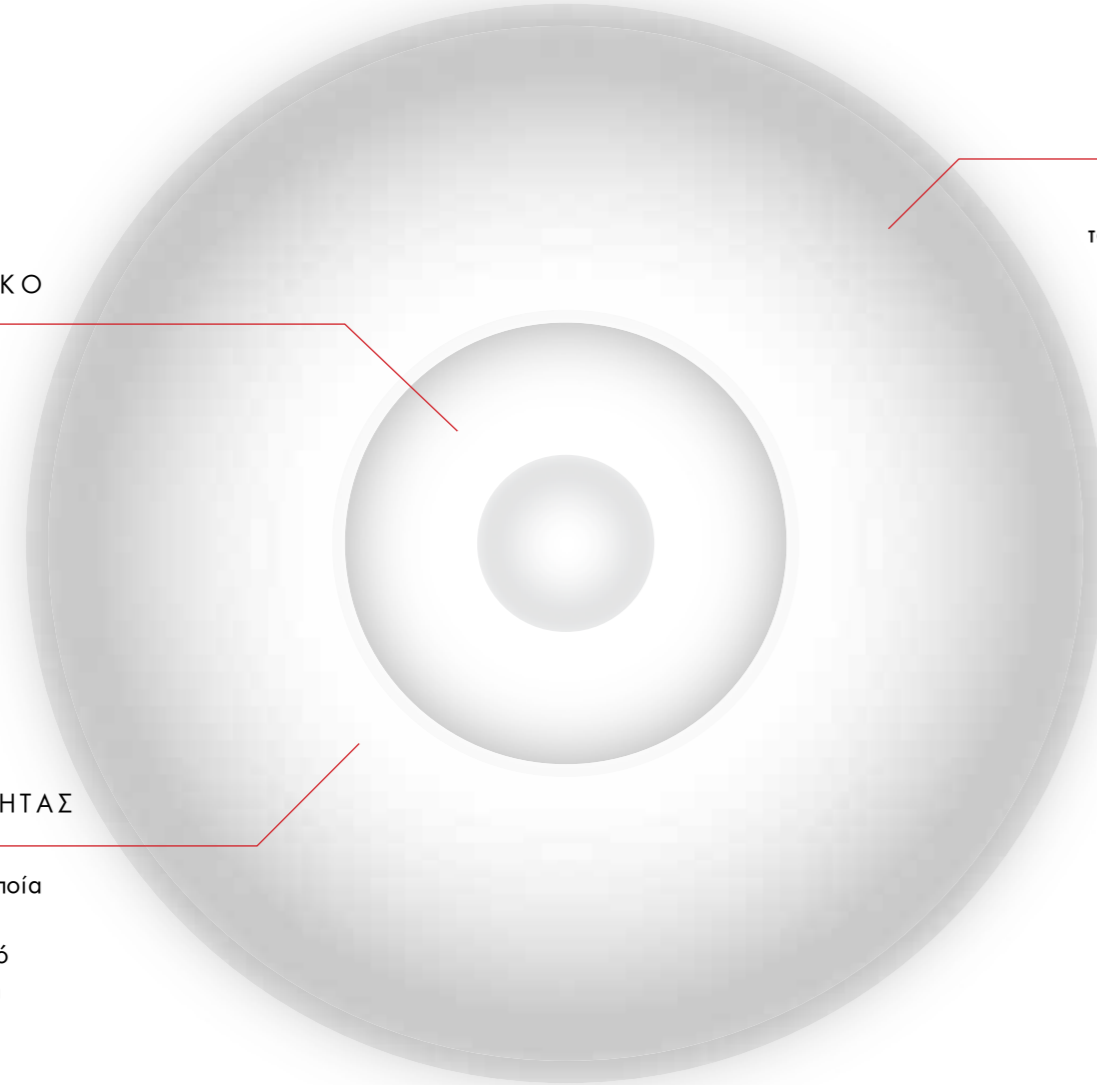
ΚΤΙΡΙΟ ΑΤΡΙΝΑ, ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ 32, ΜΑΡΟΥΣΙ, 15125, ΕΛΛΑΔΑ
Τ / F: +30 2108003784
E: INFO@NIKOLAOSPSARRAS.COM
WWW.NIKOLAOSPSARRAS.COM

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Η ενέργεια που προέρχεται από τα έγκατα της γης.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Η απορριπτόμενη ενέργεια την οποία συλλέγουμε από το περιβάλλον και την αποθηκεύουμε στον φλοιό της γης για επαναχρησιμοποίηση αυτής σε μεταγενέστερο χρόνο.

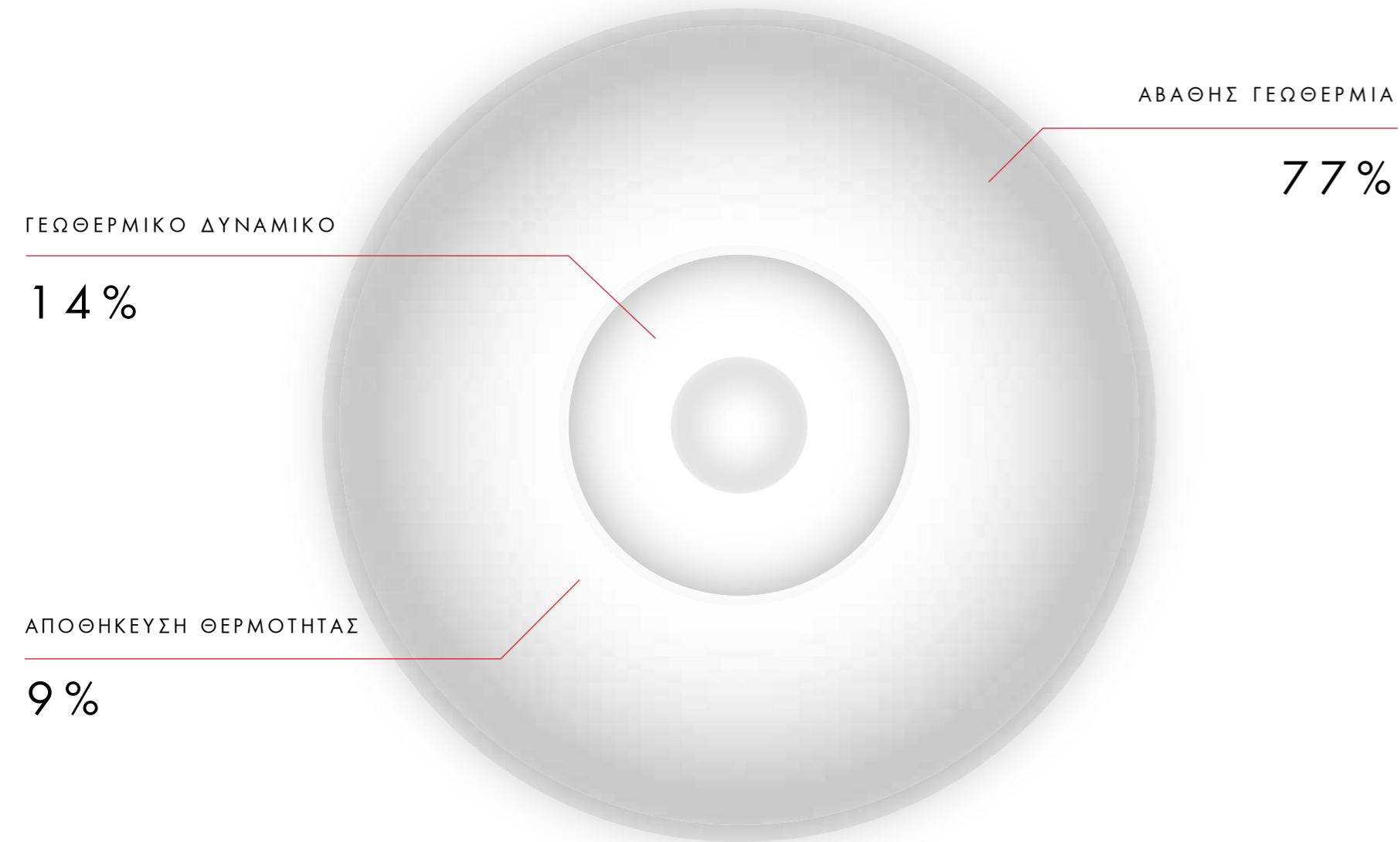


ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

Η ενέργεια που προέρχεται από τα επιφανειακά στρώματα της γης.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ

Χαρακτηρίζεται η ενέργεια που εκμεταλλεύεται ο άνθρωπος από τα επιφανειακά ή βαθύτερα στρώματα των γεωλογικών σχηματισμών και πετρωμάτων του υπογείου ή επιφανειακού υδροφόρου ορίζοντα της γης.

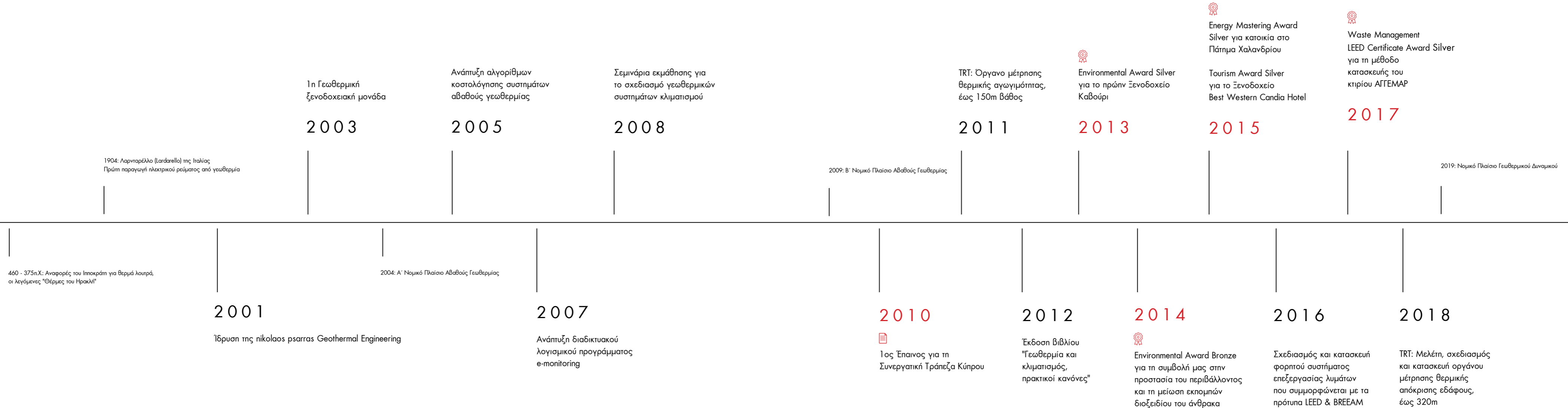


Ποσοστιαία ανάλυση βάσει της εγκατεστημένης θερμικής ισχύος της nikolaos psarras Geothermal Engineering, 2018

ΕΤΑΙΡΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

Η εταιρεία nikolaos psarras Geothermal Engineering ιδρύθηκε από τον Νικόλαο Ψαρρά το 2001 στην Ελλάδα. Δραστηριοποιείται στην εκμετάλλευση της αβαθούς γεωθερμίας, στην αποθήκευση θερμότητας και στην αξιοποίηση του γεωθερμικού δυναμικού, με εξειδίκευση στην έρευνα και ανάπτυξη, στη μελέτη και κατασκευή γεωθερμικών συστημάτων.

Η εταιρεία, με εμπειρία, τεχνογνωσία και εις βάθος γνώση της αγοράς, παρέχει καινοτόμες υπηρεσίες γεωθερμίας εγγυώντας εξαιρετική οικονομική απόδοση. Απαρτιζόμενη από άρτια καταρτισμένους επαγγελματίες, εφαρμόζει κατά προτεραιότητα σύγχρονες τεχνολογίες που έχει αναπτύξει η ίδια, εξασφαλίζοντας ελάχιστο περιβαλλοντικό αποτύπωμα και υψηλή ποιότητα ζωής.



ΟΡΑΜΑ

"ΝΑ ΣΥΜΒΑΛΟΥΜΕ ΣΤΗΝ
ΥΨΗΛΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ
ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΑΕΙΦΟΡΙΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑΣ
ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ"

Επιδίωξή μας είναι να παράσχουμε σύγχρονες λύσεις γεωθερμίας, εφαρμόζοντας πρότυπα υψηλής ποιότητας και αναπτύσσοντας αποκλειστικές τεχνολογικές εφαρμογές.

Προτεραιότητα για τη nikolaos psarras Geothermal Engineering είναι να συμβάλει στην προαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης, όχι μόνο με τα έργα της, αλλά και μέσα από την ενθάρρυνση συνεργατών, φορέων και πελατών, να ενσωματώσουν στην καθημερινότητά τους μια υπεύθυνη συμπεριφορά απέναντι στο περιβάλλον.

ΑΞΙΕΣ

ΗΘΙΚΗ & ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ
Υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού και δεοντολογικής συμπεριφοράς. Προαγωγή της υπεύθυνης επιχειρηματικότητας. Δραστηριότητα με ειλικρίνεια και αμεροληψία.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
Μακροχρόνιες σχέσεις με τους εργαζόμενούς μας, τους προμηθευτές και τους πελάτες μας, βασισμένες στην εμπιστοσύνη, το σεβασμό και τη συνεργασία.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ
Πάθος για την αριστεία και την ορθή περάτωση των έργων που αναλαμβάνουμε. Δημιουργία υπεραξίας για κάθε πελάτη μας αλλά και για την κοινότητα που γίνεται αποδέκτης των έργων μας.

ΑΕΙΦΟΡΙΑ
Βελτίωση της ποιότητας ζωής, με σεβασμό τόσο προς τον άνθρωπο όσο και προς το περιβάλλον.

ΣΥΝΕΠΕΙΑ
Υπευθυνότητα απέναντι στις δεσμεύσεις μας.

ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ

Η δυνατότητα εφαρμογής των γεωθερμικών συστημάτων σε κάθε έκφανση της καθημερινότητας αποτελεί αναπόσπαστο χαρακτηριστικό των δυνατοτήτων της γεωθερμίας.

Για τη nikolaos psarras Geothermal Engineering, η μεγαλύτερη πρόκληση έγκειται πλέον στην εγκαθίδρυση της γεωθερμίας σε έργα μεγάλης κλίμακας.

Στρατηγική προτεραιότητά μας, είναι:

Να συμβάλουμε στη σύγχρονη οικιστική ανάπτυξη με την υιοθέτηση και εφαρμογή συστημάτων αβαθούς γεωθερμίας σε συγκροτήματα κτιριακών υποδομών.

Να συνδράμουμε στην ανάπτυξη της βιομηχανίας και στην εξέλιξη σύγχρονων παραγωγικών διαδικασιών με τη χρήση αβαθούς γεωθερμίας σε συνδυασμό με την αποθήκευση θερμότητας.

Να αξιοποιήσουμε λύσεις γεωθερμικού δυναμικού και να αναδείξουμε τον ελληνικό περιβαλλοντικό πλούτο, μέσα από συνεργασίες με δημόσιους φορείς και κέντρα αριστείας.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Η ανάπτυξη της nikolaos psarras Geothermal Engineering βασίζεται στο συνδυασμό της καινοτομίας με το τρίπτυχο τεχνολογία - ποιότητα - αειφορία. Η επιτυχία μας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εμπιστοσύνη των πελατών μας, οι οποίοι μένουν απόλυτα ικανοποιημένοι από την κάλυψη των απαιτήσεων και των προσδοκιών τους. Η ανοδική πορεία μας, είναι άμεσα συνυφασμένη και με τη διαρκή επένδυση στη γνώση και την ανάπτυξη ιδίας τεχνολογίας. Πιστοποιείται, μάλιστα, από την επέκταση των συνεργασιών μας για την αξιοποίηση της γεωθερμίας σε έργα μεγάλης κλίμακας με γνώμονα την αειφόρο ανάπτυξη.

18

ΕΤΗ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

2.108.953

ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ
ΠΑΓΙΩΝ
(€)

2

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ

255

ΜΕΛΕΤΕΣ
& ΕΡΓΑ

21

ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ
ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΕΡΓΩΝ
(MW)

ΜΟΝΑΔΙΚΟΤΗΤΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Με 18 χρόνια εμπειρίας αποκλειστικά στο αντικείμενο της γεωθερμίας, ο Νικόλαος Ρσαρρας Geothermal Engineering έχει αναδειχθεί σε έναν αξιόπιστο σύμβουλο. Η ποιότητα των έργων μας είναι συνυφασμένη με την προσέγγισή μας για εξοικονόμηση πόρων, προστασία του περιβάλλοντος και αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μέσω καινοτόμων τεχνολογιών.

Πέρα και πάνω από την ελληνική νομοθεσία
Δεσμευόμαστε ότι όλες οι κατασκευές μας συμμορφώνονται με τις διατάξεις της ελληνικής νομοθεσίας με ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Τεχνολογία και εξοπλισμός
Η καινοτόμα προσέγγισή μας στη διαχείριση έργων γεωθερμίας, συμβαδίζει με τη θεώρησή μας ότι η εφαρμογή εξειδικευμένης τεχνολογίας οφείλει να συνάδει με τις απαιτήσεις του ελληνικού κλίματος. Ο συνδυασμός ειδικών λογισμικών προγραμμάτων και εξοπλισμού, οδηγεί στη βέλτιστη διαχείριση περιβαλλοντικών πόρων και εξασφαλίζει υψηλή ενεργειακή αποδοτικότητα. Η τεκμηρίωση των ανωτέρω γίνεται με πιστοποιημένα όργανα μετρήσεων, διασφαλίζοντας την ορθότητα της εφαρμογής και τη μέγιστη εξοικονόμηση.

Ολοκληρωμένο πλάνο χρηματοδότησης έργων
Πραγματοποιούμε αναβαθμίσεις με γνώμονα την οικονομική απόδοση και το ρυθμό απόσβεσης έναντι του κεφαλαίου της αρχικής επένδυσης.

Ανθρώπινο δυναμικό
Διαθέτουμε εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό με υψηλή κατασκευαστική ικανότητα, ώστε σε κάθε έργο να ακολουθούμε τη βέλτιστη προσέγγιση και να εφαρμόζουμε την πιο αποδοτική λύση.

Πιστοποίηση κτιρίων LEED και BREEAM
Οι σύγχρονες τεχνολογικές προσεγγίσεις της Νικόλαος Ρσαρρας Geothermal Engineering και η μέθοδος υλοποίησης έργων γεωθερμίας ξεπερνούν τις απαιτήσεις των διεθνώς αναγνωρισμένων συστημάτων αξιολόγησης και πιστοποίησης της αειφόρου δόμησης και κατασκευής, LEED και BREEAM.

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

- Μελέτη και εγκατάσταση γεωθερμικών συστημάτων (προμήθεια, τοποθέτηση και ρύθμιση σε πλήρη λειτουργία)
- Μελέτη και κατασκευή συστημάτων αποθήκευσης θερμότητας
- Χορήγηση άδειας εγκατάστασης και λειτουργίας γεωθερμικών συστημάτων
- Πραγματοποίηση δοκιμαστικών αντλήσεων, καταγραφή μετρήσεων και υδρομέτρηση ανοιχτών γεωθερμικών συστημάτων
- Συστήματα αποθήκευσης θερμότητας σε συνεργασία με την αβαθή γεωθερμία για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας
- Επεξεργασία γεωθερμικών λυμάτων κατά τη διαδικασία διάτρησης
- Μέτρηση αγωγιμότητας σε βάθος έως και 320m, μέσω του τεστ θερμικής απόκρισης TRT
- Διερευνητικές γεωτρήσεις γεωθερμικού δυναμικού
- Τοποθέτηση κατακόρυφου γεωθερμικού εναλλάκτη έως 320m

- Τοποθέτηση γεωεναλλακτών σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα
- Σχεδιασμός γεωθερμικών συστημάτων με ανεπηρέαστη θερμοκρασία εδάφους
- Εργαστηριακές μετρήσεις διαπερατότητας γεωθερμικών υλικών ή / και ενέματος
- Χαρτογράφηση γεωθερμικού δυναμικού
- Υπηρεσία 24/7 παρακολούθησης, μέσω ηλεκτρονικού συστήματος e-monitoring
- Χρήση λογισμικών προγραμμάτων για τη μελέτη γεωθερμικών συστημάτων, ειδικά σχεδιασμένα για το ελληνικό κλίμα
- Έλεγχος και πιστοποίηση για τον προσδιορισμό της ακριβούς ηλεκτρικής κατανάλωσης του συστήματος, βάσει των προτύπων που σχεδιάστηκε το έργο
- Θερμοϋδραυλικές εγκαταστάσεις, θέρμανση, κλιματισμός, ύδρευση και αποχέτευση κτιριακών υποδομών

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ



ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ISO 9001

Η εταιρεία ακολουθεί το Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001 με σκοπό τη διαρκή βελτίωση της εσωτερικής της οργάνωσης, της λειτουργίας και των δομών της.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ISO 14001

Το πρότυπο 14001 που εφαρμόζει η εταιρεία καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο βοηθάει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων, μέσω της αποτελεσματικότερης χρήσης των πόρων και της μείωσης των αποβλήτων, κερδίζοντας έτσι ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και την εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ LEED & BREEAM

Η μέθοδος υλοποίησης ενός έργου γεωθερμίας δύναται να πιστοποιηθεί με διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα αξιολόγησης και αποτίμησης της αειφόρου δόμησης και κατασκευής, LEED και BREEAM.

Στο πορτοφόλιό μας έχουμε 2 πιστοποιημένα κατά LEED έργα: τα κεντρικά γραφεία της ναυτιλιακής εταιρείας ΑΓΓΕΜΑΡ και τα νέα γραφεία του Ομίλου ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ

Η μέθοδος που έχει αναπτύξει από το 2016 η εταιρεία για την επεξεργασία λυμάτων, αποτελεί ίσως μία από τις καθαρότερες μεθόδους εγκατάστασης ενός κατακόρυφου συστήματος γεωθερμίας. Δύναται να εφαρμοστεί κατά κανόνα σε οποιαδήποτε συνθήκη διάτρησης και μορφολογία του εδάφους. Επεξεργάζεται τα λύματα που προέρχονται από τις διατρήσεις σε ποσοστό μεγαλύτερο του 98%, με αποτέλεσμα να μην παρουσιάζει περιβαλλοντικές επιπτώσεις και να συμμορφώνεται με πρότυπα και διατάξεις περιβαλλοντικής διαχείρισης.

TRT

Ο εξοπλισμός θερμικής απόκρισης για τη μέτρηση της αγωγιμότητας του εδάφους αποτελεί τεχνολογία αιχμής για τις εφαρμογές των γεωθερμικών συστημάτων. Μπορεί να εφαρμοστεί κατά τη φάση μελέτης ή / και υλοποίησης του έργου, με σκοπό την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του συστήματος και την ορθή λειτουργία του καθόλη τη διάρκεια της ζωής του. Αποτελεί μια καινοτόμο μέθοδο καθώς φτάνει σε βάθος 320m ξεπερνώντας κατά πολύ τον τρέχον μέσο όρο των 150m των υφιστάμενων οργάνων μέτρησης.

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΜΑΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η προσφορά υπηρεσιών που αναβαθμίζουν την ποιότητα ζωής είναι στενά συνδεδεμένη με την ικανότητά μας να παραδίδουμε άρτια έργα.

Αυτό επιτυγχάνεται με τη διαρκή εκπαίδευση και επένδυση σε εργαζόμενους και συνεργάτες για την απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων ώστε να βρίσκονται πάντα στην αιχμή των τεχνολογικών εξελίξεων. Καθώς η ευθύνη μας εκτείνεται και στη βελτίωση της ευρύτερης αντίληψης για το ρόλο της γεωθερμίας, συμμετέχουμε συστηματικά σε συνέδρια, ομάδες εργασίας και ημερίδες με σκοπό να αναδείξουμε τον κόσμο της γεωθερμίας.

Με σκοπό τη βελτίωση της εφαρμογής έργων γεωθερμίας στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας, οργανώνουμε και υλοποιούμε αφιλοκερδώς από το 2008 σεμινάρια που απευθύνονται κατά προτεραιότητα σε άπορους μηχανικούς και σε νέους επαγγελματίες. Επενδύοντας στη δυναμική των νέων ανθρώπων εξασφαλίζουμε την έγκυρη πληροφόρηση και την άρτια υλοποίηση έργων γεωθερμίας που αξιοποιούν το ελληνικό γεωθερμικό δυναμικό.

Ο γενικός διευθυντής της nikolaos psarras Geothermal Engineering, κ. Νικόλαος Ψαρράς, έχει συνεισφέρει στην επιστημονική κοινότητα με τη συγγραφή του βιβλίου «Γεωθερμία και κλιματισμός, πρακτικοί κανόνες».

103

ΠΛΗΘΟΣ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ
(2008-2018)

4.487

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

20%

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΑΠΟ
ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ
ΣΕ ΕΡΓΑ ΕΚΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΜΑΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Για όλους εμάς στη nikolaos psarras Geothermal Engineering είναι διαρκής επιδίωξη η καλλιέργεια κουλτούρας σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος και η ανάπτυξη γεωθερμικών συστημάτων που περιορίζουν όσο το δυνατόν περισσότερο τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση συμβατικών μεθόδων θέρμανσης και ψύξης.

Στην καρδιά αυτής της προσπάθειας, βρίσκονται οι καινοτόμες λύσεις και ιδέες που εφαρμόζουμε για τη δραστική μείωση των λιμμάτων που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της κατασκευής ενός έργου και κατ' επέκταση της εγκατάστασης ενός γεωθερμικού συστήματος. Έχοντας συναίσθηση της ευθύνης μας, εφαρμόζουμε πρακτικές ορθολογικής χρήσης και επαναχρησιμοποίησης υδάτινων πόρων γεγονός το οποίο μας καθιστά πρωτοπόρους σε θέματα διαχείρισης γαιώδων και νερού. Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η διάκριση των κτιρίων μας από το διεθνές σύστημα πιστοποίησης LEED για τη βιωσιμότητά τους και τη συμβολή τους στην αειφόρο ανάπτυξη και δόμηση.

Στοχεύοντας στη συνολική αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, τα έργα που παραδίδουμε συμβάλλουν καθοριστικά στην αποφυγή παραγωγής εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα καθώς τα συστήματα γεωθερμίας αξιοποιούν το υπάρχον ενεργειακό απόθεμα που βρίσκεται στη γη λειτουργώντας ανασχετικά στην επιβάρυνση της ατμόσφαιρας.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

61,97%

ΜΕΙΩΣΗ
CO₂

55,40%

ΜΕΙΩΣΗ
NO_x

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

98%

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
ΝΕΡΟΥ

85%

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
ΣΤΕΡΕΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

90%

ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ
ΦΡΕΣΚΟΥ ΝΕΡΟΥ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Με οδηγό την καινοτομία, η εταιρεία αναπτύσσει συστήματα ανακύκλωσης και αξιοποιεί εξοπλισμό που διασφαλίζει την ασφάλεια για τους εργαζόμενους, τη μέγιστη απόδοση του έργου και τον περιορισμό του περιβαλλοντικού αντικτύπου.

- Drilling platforms, διατρητικά φορεία
- TRT Thermal Response Test, όργανο μέτρησης θερμικής αγωγιμότητας
- Permeability test, όργανο μέτρησης διαπερατότητας
- Grout Pump, πρέσα ενεμάτωσης
- Mud waste Treatment, δεξαμενή επεξεργασίας γαιώδων
- Flash Unit, σύστημα εξαέρωσης
- Deaerator Unit, όργανο απαερωτή
- Head Reels, βαρούλκα γεωεναλλακτών
- Loop Reels, υδραυλικές & μηχανικές ανέμες
- A/C Refrigeration, εξοπλισμός ψυκτικού κλιματισμού
- Plumbing, εξοπλισμών θερμοϋδραυλικών εγκαταστάσεων



ΠΡΟΣΦΑΤΑ ΕΡΓΑ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ: ΜΙΑ ΑΝΕΞΑΝΤΛΗΤΗ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΠΑΝΤΑ ΣΤΗΝ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ



ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

1.506.633,90 tn

CO₂

500 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

52%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

23%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

36%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ

ΚΤΙΡΙΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ / Καλλιθέα, Αττικής



ΑΓΓΕΜΑΡ

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ
ΜΕ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Η₂O



Στα σύνορα των νοτίων προαστίων της Αθήνας, στα νέα γραφεία όπου στεγάζεται η ναυτιλιακή εταιρεία ΑΓΓΕΜΑΡ, πραγματοποιήθηκαν περιμετρικά του ακινήτου κατακόρυφες γεωθερμικές γεωτρήσεις χρησιμοποιώντας μεθόδους εξοικονόμησης φυσικών πόρων και ανακύκλωσης για την LEED πιστοποίηση του κτιρίου.



ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

1.732.628,98 tn

CO₂

574,48 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

49%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

45%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ

ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ

ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ
ΤΥΠΟΥ ΣΠΕΙΡΟΕΙΔΗ ΓΕΩΕΝΑΛΛΑΚΤΗ



Η υπογεγραμμένη δήλωση εμπιστευτικότητας την οποία τηρούμε, ρητά απαγορεύει τη δημοσίευση της τοποθεσίας του συγκεκριμένου έργου. Πρόκειται για ένα έργο σταθμό στην εξέλιξη των εφαρμογών των γεωθερμικών συστημάτων. Λόγω του διαθέσιμου περιβάλλοντα χώρου εφαρμόστηκε ένα οριζόντιο σπειροειδές γεωθερμικό σύστημα.



ΑΤΡΙΝΑ

ΑΝΟΙΧΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΝΕΡΟΥ



Στην καρδιά των παλαιών κεραμικών στο λεκανοπέδιο του Αμαρουσίου, κατασκευάστηκε ένα σύστημα ανοικτού κυκλώματος γεωθερμίας με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων.

Το σύστημα της γεωθερμίας τροφοδοτεί το υφιστάμενο σύστημα κλιματισμού με νερό σταθερής θερμοκρασίας συντελώντας στη μείωση κατανάλωσης νερού και ηλεκτρικής ενέργειας.

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

17%

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

62%

H₂O

ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΑ ΗΛΙΟΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



Στην ευρύτερη ανατολική περιοχή της Αττικής, στις περιοχές Μαρκόπουλο και Κουβαράς, έχουν εγκατασταθεί δυο κατακόρυφα ηλιογεωθερμικά συστήματα με μονό κατακόρυφο γεωεναλλάκτη για την εξυπηρέτηση των Βρεφονηπιακών Σταθμών.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

451.990,17 tn

CO₂

149,90 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

57%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

30%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ





ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

7.815.663,32 tn

CO₂

2.591,42 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

58%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

34%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



ΚΑΒΟΥΡΙ

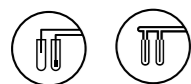
ΑΝΟΙΧΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟΥ ΡΕΥΣΤΟΥ



Στη νότια παράκτια ζώνη της Αττικής, έχει εγκατασταθεί ένα ανοικτό γεωθερμικό σύστημα με υδρογεωτρήσεις υφάλμυρου νερού για τη θέρμανση, ψύξη και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης του πρώην ξενοδοχείου ΚΑΒΟΥΡΙ.

ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΣΕ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΕΣ
ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ



Πραγματοποιήσαμε τις μελέτες των έργων αντικατάστασης των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης με συστήματα γεωθερμίας. Στην ευρύτερη περιοχή του Χαλανδρίου, έχει μελετηθεί η αξιοποίηση της διαθέσιμης υπόγειας υδροφορίας μέσω ανοικτών γεωθερμικών συστημάτων ενώ

για το κολυμβητήριο της Νέας Πολιτείας στο Δήμο Λάρισας, αξιοποιήθηκε ο διαθέσιμος περιβάλλοντας χώρος για την εφαρμογή ενός κλειστού κατακόρυφου γεωθερμικού συστήματος για την αντικατάσταση του υφιστάμενου λέβητα φυσικού αερίου.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

4.632.899,22 tn

CO₂

1.536,12 tn

NO_x

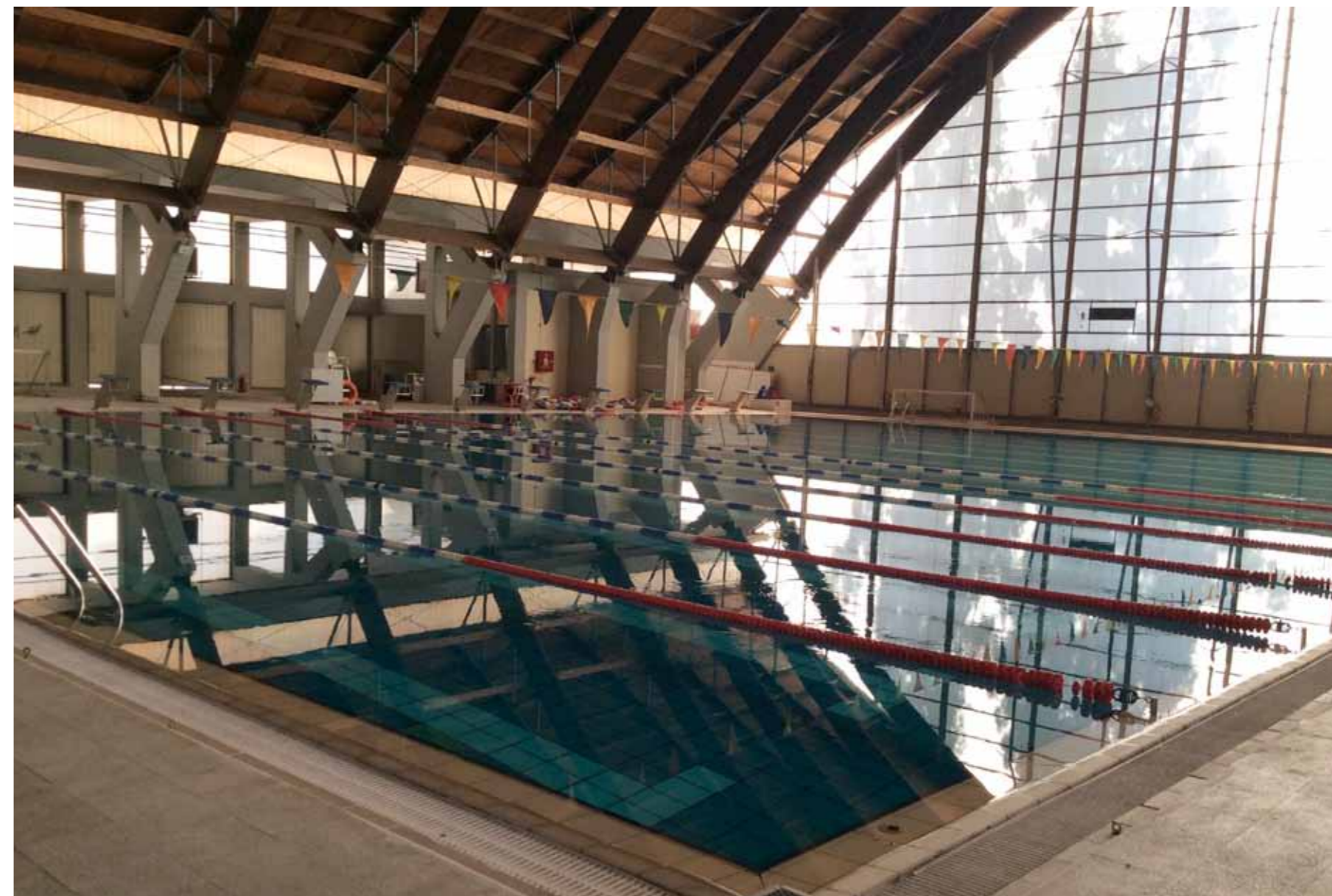
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

54%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

42%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ





ΛΙΜΕΝΑΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ

ΑΝΟΙΧΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Ο κεντρικός λιμένας της Ηγουμενίτσας, έχει μελετηθεί για τη μελλοντική αντικατάσταση των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης και ψύξης μέσω ενός ανοικτού γεωθερμικού συστήματος με υδρογεωτρήσεις από τη διαθέσιμη πλούσια υδροφορία της ευρύτερης περιοχής.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

3.465.257,96 tn

CO₂

1.148,97 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

55%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

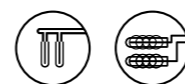
32%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



ΟΜΙΛΟΣ ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ

ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στα νέα γραφεία του Ομίλου Μυτιληναίος εγκαταστάθηκε ένα σύστημα γεωθερμίας για τη θέρμανση ή / και ψύξη του κτιρίου. Για τη διαχείριση των λυμάτων που προέρχονται από το σύστημα της γεωθερμίας χρησιμοποιήθηκε σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας λυμάτων, το οποίο συμμορφώνεται με τις

προδιαγραφές γνωστών πιστοποιήσεων. Το σύστημα του οριζόντιου γεωαναλλάκτη είναι εγκατεστημένο κάτω από τη θεμελίωση του κτιρίου ενώ ο κατακόρυφος γεωσυλλέκτης περιμετρικά στην πρασιά του ακινήτου.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

1.054.643,73 tn

CO₂

349,69 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

54%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

37%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



ΜΟΝΑΣΤΗΡΙ

ΑΝΟΙΧΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στην καρδιά των πορτοκαλαιώνων του Βατοπεδίου της Ορμύλιας Χαλκιδικής, έχει εγκατασταθεί ένα γεωθερμικό σύστημα με υδρογεωτρήσεις για θέρμανση, με στόχο την αντικατάσταση του παλαιού λέβητα ξύλων με σύγχρονες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

47%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΛΕΒΗΤΑ
ΞΥΛΩΝ

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

113.117,02 tn

CO₂

99,82 tn

NO_x

42%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



MONT PARNES

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στο πλαίσιο αναβάθμισης και ανασυγκρότησης του μοναδικού καζίνο στην Αττική, Regency Casino Mont Parnes, στην κορυφογραμμή του όρους Πάρνηθος, μελετήθηκε η εγκατάσταση ενός κατακόρυφου γεωθερμικού συστήματος για τη θέρμανση ή / και την ψύξη του χώρου διαμονής.



CANDIA HOTEL

ΑΝΟΙΧΤΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στο κέντρο του Αθηναϊκού ιστού, σε ένα ξενοδοχείο της αλυσίδας Best Western Union Hotels, εγκαταστάθηκε ανοικτό γεωθερμικό σύστημα με στόχο την αντικατάσταση των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης και ψύξης. Η εγκατάσταση επιβραβεύτηκε για την εξοικονόμηση την οποία παρέχει, σε διαγωνισμό που πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα του Υπουργείου Τουρισμού.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

2.165.786,22 tn

CO₂

718,11 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

58%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

33%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

4.708.230,92 tn

CO₂

1.561,10 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

47%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΜΑΖΟΥΤ

24%

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΨΥΞΗ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΒΑΘΟΥΣ
ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ & ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ



Από το σιτάρι στη δημιουργία της βύνης με σκοπό την παραγωγή του ζύθου μέσω γεωθερμικών συστημάτων. Στην ευρύτερη περιοχή της Αχαΐας, αξιοποιήθηκε ο διαθέσιμος περιβάλλον χώρος για την εξοικονόμηση ενέργειας στην παραγωγική διεργασία μέσω κλειστών κατακόρυφων γεωθερμικών συστημάτων ανταλλαγής ενέργειας κι αποθήκευσης της θερμότητας. Στόχος του έργου ήταν η μείωση χρήσης του ατμού και της ηλεκτρικής ενέργειας η οποία απαιτείται στο βρασμό, τη ζύμωση και την παστερίωση.

ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ

ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ



Η εγκατάσταση των γεωθερμικών συστημάτων στα θερμοκήπια εφαρμόζεται με μεγάλη επιτυχία για την αντικατάσταση των υφιστάμενων συστημάτων θέρμανσης. Η ψύξη που δύναται να προσφέρουν αποτελεί ένα επιπλέον όφελος για τον παραγωγό. Η μορφολογία των πετρωμάτων που διέπουν την ευρύτερη περιοχή του θερμοκηπίου προσδιορίζει τη χρήση ενός συστήματος

αβαθούς γεωθερμίας ή την εκμετάλλευση του γεωθερμικού δυναμικού. Η nikolaos psarras Geothermal Engineering έχει εφαρμόσει ένα ανοικτό γεωθερμικό σύστημα με υδρογεωτρήσεις στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας ενώ αξιοποιεί το γεωθερμικό δυναμικό στη βορινή Αλεξάνδρεια συνολικής ισχύος 6MW.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

22.599.508,40 tn

CO₂

7.493,28 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

53%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΜΑΖΟΥΤ





ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

376.658,47 tn

CO₂

124,89 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

39%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ VRV ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ

42%

ΨΥΞΗ ΜΕ VRV ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ

ΑΠΟΘΗΚΕΣ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ / Βιομηχανική ζώνη Ασπρόπυργου, Αττικής

LOGISTICS

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ
ΣΥΣΤΗΜΑ VRV



Στην ευρύτερη περιοχή του Ασπρόπυργου, σε ένα κέντρο συστήματος εφοδιασμού και διακίνησης προϊόντων, εφαρμόσαμε ένα κλειστό υδρόψυκτο γεωθερμικό σύστημα VRV με στόχο τη θέρμανση και ψύξη του χώρου εργασίας για την αποθήκευση των προϊόντων. Στόχος της επένδυσης ήταν η αντικατάσταση του υφιστάμενου συστήματος αντλίας θερμότητας αέρος VRV ώστε να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας και εφαρμογή της ισχύουσας νομοθεσίας για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ
ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

847.481,57 tn

CO₂

281 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

57%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

27%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στη φοιτητική λέσχη του Δημοκρίτειου Πανεπιστήμιου Θράκης, εφαρμόστηκε ένα σύστημα κατακόρυφων γεωθερμικών γεωεναλλακτών για τη θέρμανση ή / και την ψύξη του χώρου εστίασης των φοιτητών. Τη μελέτη εισηγήθηκε ο σύμβουλος του Πανεπιστημίου.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ
ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ
ΡΥΠΩΝ

301.326,78 tn

CO₂

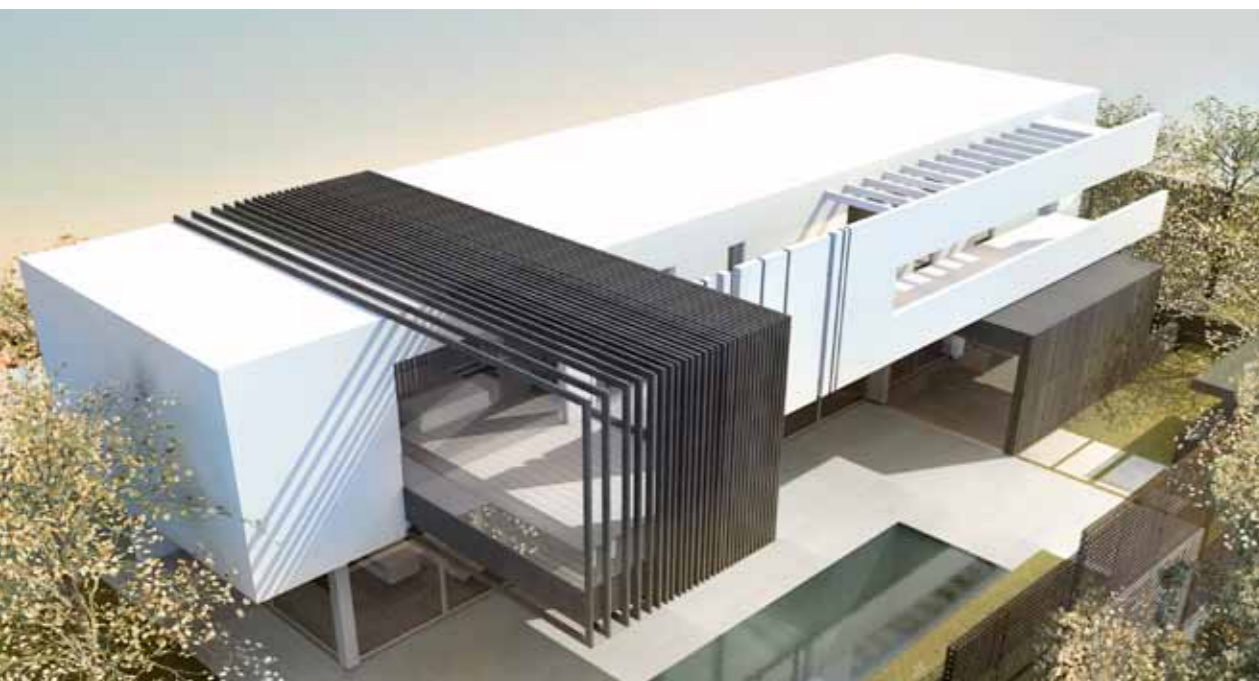
99,91 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

55%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ



ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ

ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στην ευρύτερη περιοχή της Κηφισιάς, στο ύψος των παλαιών αλωνιών, σε μία μονοκατοικία η οποία αποτελείται από τρία επίπεδα, συνολικού εμβαδού 800 τ.μ., εφαρμόστηκε ένα κλειστό κατακόρυφο γεωθερμικό σύστημα για τη θέρμανση του κτιρίου.

ΕΤΗΣΙΑ ΜΕΙΩΣΗ
ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ
ΡΥΠΩΝ

165.729,73 tn

CO₂

54,90 tn

NO_x

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

63%

ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΜΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

32%

ΨΥΞΗ ΜΕ Α/Θ ΑΕΡΟΣ-ΝΕΡΟΥ



ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ

ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΚΕ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΚΛΕΙΣΤΟ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



Στους πρόποδες του όρους Πεντέλης, σε μία κατοικία συνολικού εμβαδού 320τμ, εφαρμόστηκε ένα συνδυαστικό σύστημα αποθήκευσης θερμότητας και αβαθούς γεωθερμίας. Η αποθήκευση της θερμότητας και επαναχρησιμοποίησή αυτής σε μεταγενέστερο στάδιο προέρχεται από απορριπτόμενη ηλιακή θερμική ενέργεια. Η εγκατάσταση αυτή, έχει βραβευθεί με το Energy Mastering Award για την εξοικονόμηση την οποία παρέχει.



Κατάγομαι από τη νήσο Ψαρά, αλλά γεννήθηκα και μεγάλωσα στην Αθήνα. Πραγματοποίησα τις σπουδές μου στο Ηνωμένο Βασίλειο και ξεκίνησα την επαγγελματική μου σταδιοδρομία στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.
Στη μέχρι τώρα πορεία της ζωής μου είχα πάντα δίπλα μου μία σύντροφο...
Την ενέργεια κάτω από τα πόδια μου...
Τη γεωθερμία!

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

1) Για τον υπολογισμό των εκλυόμενων αερίων ρύπων ανά μονάδα ενέργειας χρησιμοποιήθηκε η τεχνική οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017.

2) Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης χρησιμοποιήθηκαν δημοσιευμένες τιμές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ 2017) αναφορικά με τους βαθμούς απόδοσης των αντλιών θερμότητας αέρος-νερού και της ανώτερης θερμογόνου δύναμης του φυσικού αερίου και του πετρελαίου θέρμανσης.
 $2,4 \leq COP_{\text{A/N}} \leq 3,5$, $4,2 \leq COP_{\text{GEO}} \leq 5,5$, $A\Theta\Delta_{\text{ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ}} = 9,77$ kWh/μμ, $A\Theta\Delta_{\text{ΑΑ}} = 10,35$ kWh/μμ

3) Εξοικονόμηση στη θέρμανση πραγματοποιήθηκε σε σύγκριση με τις τιμές του πετρελαίου θέρμανσης \dot{q} / και τη διαθεσιμότητα του φυσικού αερίου.

4) Εξοικονόμηση στην ψύξη πραγματοποιήθηκε σε σύγκριση με την αντλία θερμότητας αέρος-νερού, λαμβάνοντας υπόψη την κλιματική ζώνη στην οποία ανήκει το έργο.

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ

Η μέση τιμή του φυσικού αερίου¹ είναι: 0,05606 €/ kWh συμ. ΦΠΑ

Η μέση τιμή του πετρελαίου θέρμανσης² είναι: 0,943 €/ lt συμ. ΦΠΑ

Η μέση τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος³ είναι: 0,18732 €/ kWh συμ. ΦΠΑ

¹ με βάση τις τιμές του οικιακού τιμολογίου της ΕΠΑ Αττικής

² με βάση τις τιμές της ιστοσελίδας του Υπουργείου Ανάπτυξης & Ανταγωνιστικότητας

³ με βάση τις τιμές οικιακού τιμολογίου ΔΕΗ κατηγορίας Γ1

nikolaos psarras | Geothermal Engineering

ΚΤΙΡΙΟ ΑΤΡΙΝΑ, ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ 32, ΜΑΡΟΥΣΙ, 15125, ΕΛΛΑΔΑ
T / F: +30 2108003784
E: INFO@NIKOLAOSPSARRAS.COM
WWW.NIKOLAOSPSARRAS.COM

