

ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΣΕ ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ

Το μέλλον της ενέργειας σήμερα κινείται προς την κατεύθυνση των Έξυπνων Πόλεων και των Έξυπνων Αγροτικών Κοινοτήτων, όπου η ενσωμάτωση των συνδυασμένων τεχνολογιών που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και προσφέρει στους πολίτες μια καλύτερη ποιότητα ζωής.

Η γεωθερμία έχει έναν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στα έξυπνα ηλεκτρικά δίκτυα και τα δίκτυα θέρμανσης, δεδομένου ότι μπορεί να προσφέρει τόσο θέρμανση και ψύξη όσο και ηλεκτρική ενέργεια.

Η ΑΒΑΘΗΣ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑ ΣΕ ΕΞΥΠΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Η αβαθής γεωθερμία, υποβοηθούμενη από τις αντλίες θερμότητας, αποτελεί βασική πηγή ενέργειας για έξυπνα ενεργειακά συστήματα. Παρέχει λύσεις για μελλοντικά ενεργειακά συστήματα με τη σύζευξη έξυπνων δικτύων θέρμανσης/ψύξης και ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της υπόγειας αποθήκευσης θερμότητας και την εξασφάλιση αξιόπιστης και οικονομικά προσιτής παροχής θέρμανσης και ψύξης τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές.

Οι τύποι της τεχνολογίας που επιτρέπουν την ενσωμάτωση της αβαθούς γεωθερμικής ενέργειας στα έξυπνα ενεργειακά συστήματα περιλαμβάνουν:

ΤΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Τα αβαθή γεωθερμικά συστήματα είναι πολύ εύελικτα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μικρής και μεγάλης κλίμακας εγκαταστάσεις, παρέχοντας θέρμανση μέσω συστημάτων χαμηλής θερμοκρασίας, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης. Αποτελούν την ιδανική λύση για τα νέα- σχεδόν-μηδενικής κατανάλωσης- ενέργειας κτίρια (NZEB), και για τα υφιστάμενα υπό ανακαίνιση κτίρια.



ΥΠΟΓΕΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (UTES)

Η αποθήκευση θερμικής ενέργειας σε γήινο εναλλάκτη θερμότητας (BTES) ή η αποθήκευση θερμικής ενέργειας σε υδροφόρο (ATES) είναι προηγμένη γεωθερμική τεχνολογία για την εποχιακή αποθήκευση και ανάκτηση της θερμικής ενέργειας (χαμηλής και μέσης θερμοκρασίας). Η θερμική ενέργεια μπορεί να αποθηκευτεί όταν είναι διαθέσιμη και να χρησιμοποιηθεί όταν χρειάζεται.

Καθώς και οι δύο αυτές τεχνολογίες μπορούν να εγκατασταθούν σε συστήματα θέρμανσης και ψύξης σε δίκτυα και εκτός δικτύου, ταιριάζουν απόλυτα στις νέες προσεγγίσεις για τις έξυπνες πόλεις και τις αγροτικές κοινότητες.

Επιπλέον, υπάρχει ένας σημαντικός ρόλος για την αβαθή γεωθερμία σε συνδυασμό με τα έξυπνα δίκτυα και τη διαχείριση θερμικής ενέργειας. Οι γεωθερμικές αντλίες θερμότητας μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες με ανταπόκριση στη ζήτηση, συμβάλλοντας έτσι στη σταθεροποίηση του δικτύου, ενώ η υπόγεια αποθήκευση (UTES) είναι μια εξαιρετική λύση αποθήκευσης.

Οι τεχνολογίες της αβαθούς γεωθερμίας θα χρησιμοποιηθούν στην επόμενη γενιά τηλεθέρμανσης: τα Έξυπνα Δίκτυα Θέρμανσης/Ψύξης.

ΕΞΥΠΝΑ ΔΙΚΤΥΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ/ΨΥΞΗΣ

Τα Έξυπνα δίκτυα θέρμανσης/ψύξης εκμεταλλεύονται τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η γεωθερμική για να εξασφαλίσουν μια αξιόπιστη και προσιτή παροχή θέρμανσης και ψύξης σε διάφορους πελάτες. Αυτό είναι δυνατό επειδή είναι:

ΕΥΕΛΙΚΤΑ, ΕΥΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΑ



- Βραχυπρόθεσμα στον ενεργειακό εφοδιασμό και στην κατάσταση ζήτησης.
- Μεσοπρόθεσμα με την προσαρμογή του επιπέδου

θερμοκρασίας στα υπάρχοντα δίκτυα και της εγκατάστασης νέων κατανεμημένων μικρο-δικτύων.

- Μακροπρόθεσμα με την ευθυγράμμιση της ανάπτυξης δικτύων με τον αστικό σχεδιασμό.

ΕΞΥΠΝΑ

Έχουν έξυπνο σχεδιασμό και λειτουργία, και επιτρέπουν στον τελικό χρήστη να αλληλεπιδρά με το σύστημα θέρμανσης και ψύξης. Μπορούν, για παράδειγμα, να παρέχουν θέρμανση ή ψύξη πίσω στο δίκτυο και σε εφαρμογές εκτός δικτύου.



ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ

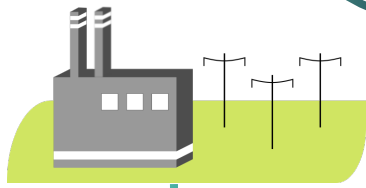
Είναι σχεδιασμένα για να επιτυγχάνουν την

υψηλότερη συνολική απόδοση του ενεργειακού συστήματος, επιλέγοντας το βέλτιστο συνδυασμό τεχνολογιών και καθιστώντας δυνατή τη μέγιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων τοπικών ενεργειακών πόρων με διαδοχική χρήση.



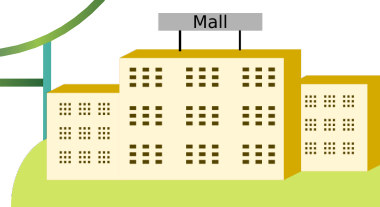
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΑ

Είναι αποδοτικά με τρόπο που καθιστά τη λειτουργία τους προσιτή, τόσο για τους καταναλωτές όσο και τις επιχειρήσεις. Αυξάνουν την οικονομική αποδοτικότητα μέσω της μείωσης των δαπανών για παροχή θέρμανσης και ψύξης και παρέχουν ευκαιρίες επιλογής για τους πελάτες.



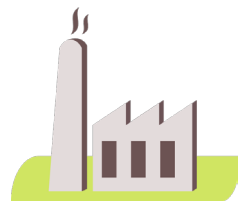
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ

Από χωρικής άποψης ενσωματώνονται σε ολόκληρο το αστικό δίκτυο (που σχετίζεται με τις παραμέτρους του πολεοδομικού σχεδιασμού) και από ενεργειακής άποψης βελτιώνεται η απόδοση των συστημάτων (π.χ. βελτιστοποίηση λόγω επαφών με άλλα αστικά δίκτυα - ηλεκτρισμού, τηλεπικοινωνιών, αποχέτευσης, απόβλητων κλπ).



ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΟΥΝ ΤΟΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟ

Αυξάνουν την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού σε τοπικό επίπεδο, με τη χρήση των τοπικών πηγών ενέργειας για τη θέρμανση και την ψύξη.



ΕΥΜΕΓΕΘΗ

Τα συστήματα αυτά μπορούν να εφαρμόζονται τόσο σε επίπεδο γειτονιάς όσο και σε αστικό επίπεδο, ανάλογα με τη ζήτηση σε θέρμανση και ψύξη.



ΕΞΥΠΝΑ
ΘΕΡΜΙΚΑ
ΔΙΚΤΥΑ