

Αναφορά και μετρήσεις απόδοσης

Ηλιοθερμικό σύστημα για το ZNX και θέρμανση διαμερίσματος στο Surf Hotel

Βασιλική, Λευκάδα

Χαρακτηριστικά μονάδας

Τύπος εφαρμογής	Ζεστό νερό χρήσης (Z.N.X.) και θέρμανση διαμερίσματος
Κλίνες	80
Λειτουργία	Θερινή
Κατανάλωση ZNX	Max 2.500 λίτρα / μέρα
Άλλες καταναλώσεις	Pool bar & Πλυντήρια
	Ανακυκλοφορία ZNX

Χαρακτηριστικά νέου συστήματος

Τύπος	Heat+ SE 161TTA3000
Συλλέκτες	16 x Theros TTA 251V
Ισχύς	29,0 kW
Δοχεία αδράνειας	3.000 λίτρα
Παραγωγή ZNX	Max 120 lt/min
	Με συστοιχία 3 σταθμών
	Sonnenkraft FWS40 Hydro



Αρχική μελέτη και σύγκριση με τις μετρήσεις

Η πρόβλεψη μας στην φάση της προσφοράς για την κατανάλωση ζεστού νερού (λίτρα/μέρα) αποδείχτηκε στα 2 πρώτα χρόνια λειτουργίας ότι ήταν υπερβολική. Αντίθετα η κατανάλωση του συστήματος δείχνει ότι οι απώλειες ενέργειας για την ανακυκλοφορία ZNX είναι μεγαλύτερες από την πρόβλεψη μας.

Έτσι τα νούμερα απόδοσης δεν ταιριάζουν πολύ με την πρόβλεψη της μελέτης αλλά και πάλι είναι ικανοποιητικά.

Ετήσια κατανάλωση / επιδόσεις		Πρόβλεψη	Μετρήσεις *	Διαφορά
Κατανάλωση ζεστού νερού	m ³	430,7	269,4	-37,4%
Θερμική ενέργεια από τα ηλιακά	kWh	16.854	15.132	-9,15%
Ποσοστό θερμικής ενέργειας από τα ηλιακά	%	90,4	92,4	+2,0%
Κατανάλωση ηλεκτρικής αντίστασης	kWh	2.680	1.252	-53,3%

* περίοδος μετρήσεων 13-05-2025 ως 09-09-2026 (σχεδόν 2 πλήρης σαιζόν λειτουργίας)

Γενική περιγραφή συστήματος

Το ξενοδοχείο καταναλώνει αρκετό πετρέλαιο κάθε χρόνο και έτσι μας ζητήθηκε να σχεδιάσουμε ένα σύστημα που να μειώσει το κόστος του ζεστού νερού. Επίσης υπάρχει ανάγκη θέρμανσης για ένα διαμέρισμα που κατοικείται όλο τον χρόνο.

Επιλέχθηκε το σύστημα Heat+ SE 161TTA3000 με 16 ηλιακούς συλλέκτες TTA 251V Ελληνικής κατασκευής. Οι συλλέκτες θα καλύψουν το 90% της απαιτούμενης ετήσιας ενέργειας για το ZNX σύμφωνα με την μελέτη. Το υπόλοιπο 10% θα καλυφθεί από τον υπάρχον λέβητα πετρελαίου ενώ υπάρχουν και ηλεκτρικές αντιστάσεις 12 kW στα δοχεία για εφεδρεία.

Το ζεστό νερό παράγεται στιγμιαία (φρέσκο) από σταθμούς FWS40 Hydro για 100% ασφάλεια από επικίνδυνα βακτήρια όπως η Λεγεωνέλλα. Ταυτόχρονα τα δοχεία αποθήκευσης πλέον δεν φθείρονται από άλατα ή διάβρωση όπως στην προηγούμενη κατάσταση.

Η εκκίνηση του συστήματος ήταν στις 13-05-2025.

Οι ιδιοκτήτες έχουν ασχοληθεί αρκετά για να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες του συστήματος και να έχουν ενεργό ρόλο στην βελτιστοποίηση της απόδοσης:

- Η ανακυκλοφορία ZNX είναι ρυθμισμένη με ακρίβεια στους 47°C ώστε να μειωθούν οι απώλειες ενέργειας αλλά χωρίς παράπονα από τους πελάτες.
- Μετά τον πρώτο χρόνο λειτουργίας και βλέποντας στις μετρήσεις τις ώρες ζήτησης για ZNX, η ανακυκλοφορία ZNX έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί για 12 ώρες κάθε μέρα.
- Αν και ο υπάρχων λέβητας πετρελαίου έχει ενσωματωθεί πλήρως στο νέο σύστημα, έχουν επιλέξει να μην τον λειτουργούν το καλοκαίρι και η ελάχιστη επιπλέον θερμότητα στα δοχεία να είναι από τις ηλεκτρικές αντιστάσεις.

Το σύστημα έχει λειτουργήσει εντελώς απροβλημάτιστα τα πρώτα 2 χρόνια και το φθινόπωρο θα γίνει η πρώτη προληπτική συντήρησή του.

Βασικά Χαρακτηριστικά

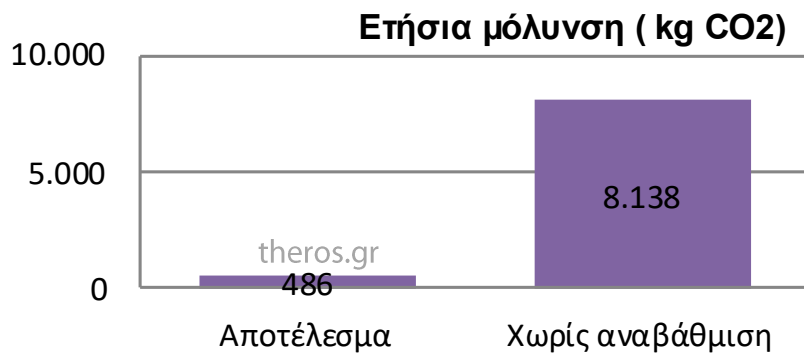
- Δεκαέξι (16) επιλεκτικοί συλλέκτες [Theros TTA 251V](#) συνολικής επιφάνειας 40 τ.μ.
- Τρεις (3) σταθμοί φρέσκου ζεστού νερού [Sonnenkraft FWS40 Hydro](#)
- Δύο (2) δοχεία αδρανείας [Theros DA22](#) συνολικού όγκου 3.000 λίτρων
- Σωλήνωση ηλιακών [SS-flex](#) για το ηλιακό κύκλωμα
- Ένα (1) [ηλιακά αντλιοστάσια Sonnenkraft](#) με κυκλοφορητή Inverter
- Ελεγκτής [Prozeda Grandis 600 SR](#)
- Σύνδεση στο διαδίκτυο με [Conexio 200](#)

Υπεύθυνοι Τεχνικοί Εγκατάστασης

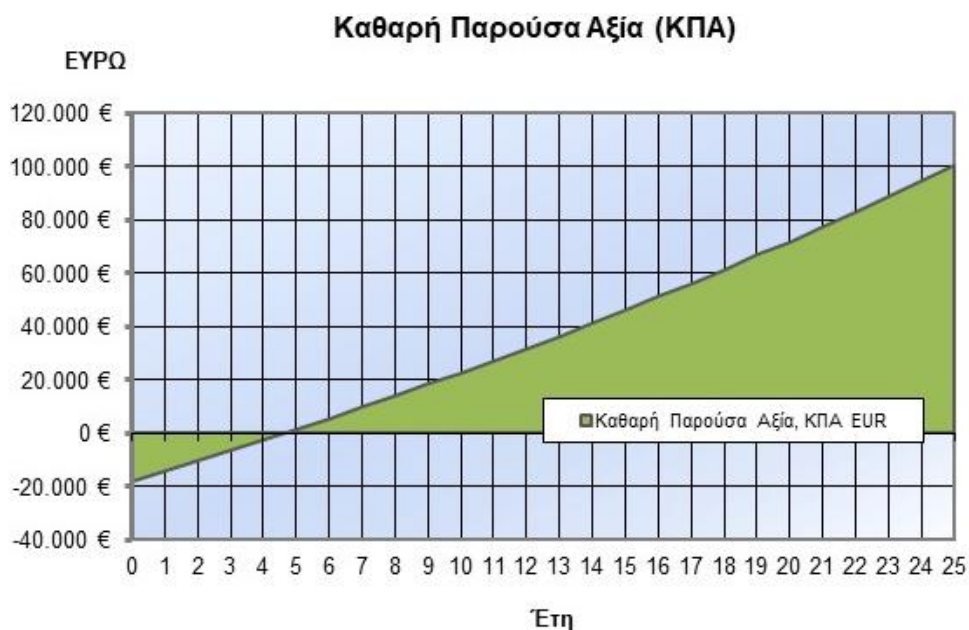
Υδραυλικά: Θέμης Σηφαλάκης / Hydrotec

Ηλεκτρολογικά: Theros

Σύγκριση ετήσιων αποτελεσμάτων (2 χρόνια λειτουργίας) με την προηγούμενη κατάσταση



Στο συγκεκριμένο έργο τα ηλιακά θερμικά συνδυασμένα με ηλεκτρική αντίσταση θα κάνουν οικονομική απόσβεση σε 5,6 χρόνια σύμφωνα με τις μετρήσεις από τα πρώτα 2 χρόνια λειτουργίας. Αν υπολογίσουμε και επιδότηση ΕΣΠΑ τότε ο χρόνος απόσβεσης μειώνεται στο μισό.



Το παρακάτω γράφημα είναι η οικονομική ανάλυση στο σενάριο όπου το ξενοδοχείο είχε επιλέξει να μείνει με τον λέβητα πετρελαίου χωρίς την επένδυση στο ηλιοθερμικό σύστημα.

Τα χρήματα της επένδυσης θα έμεναν στο ταμείο τα πρώτα 4-5 χρόνια αλλά σε βάθος χρόνου η ζημιά θα ήταν πολύ μεγαλύτερη.



Τυπική λειτουργία – γράφημα θερμοκρασιών τον Ιούλιο 2025

