

Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός Βασιλικού



Αρχή
Ηλεκτρισμού
Κύπρου



Γενικά

Ο Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός Βασιλικού αποτελεί το μεγαλύτερο έργο υποδομής που έγινε ποτέ στην Κύπρο. Η σημασία του βασικού αυτού έργου υποδομής είναι στενά συνυφασμένη με την ευρύτερη οικονομική ανάπτυξη της Κύπρου.

Ο Σταθμός είναι έργο υψηλής τεχνολογίας. Η πρώτη φάση του Σταθμού βρίσκεται σε εμπορική λειτουργία από το 2000. Η δεύτερη φάση αναμένεται να παραδοθεί για εμπορική λειτουργία αρχές του 2007. Οι πρώτες δύο φάσεις αποτελούνται από τρεις ατμο-ηλεκτρικές μονάδες παραγωγής συνολικής ισχύος 390 MW και ένα αεριοστρόβιλο ισχύος 38 MW. Το σύνολο της εγκατεστημένης ισχύος ανέρχεται σε 428 MW, όπως αναλύεται στον παρακάτω πίνακα.

Είδος μονάδας	Καύσιμο	Εγκατεστημένη Ισχύς
Ατμο-ηλεκτρική μονάδα αρ. 1	Μαζούτ	130 MW
Ατμο-ηλεκτρική μονάδα αρ. 2	Μαζούτ	130 MW
Ατμο-ηλεκτρική μονάδα αρ. 3	Μαζούτ	130 MW
Αεριοστροβιλογεννήτρια (GT)	Ντίζελ	38 MW
	Σύνολο	428 MW

Οι ατμολέβητες της πρώτης φάσης (Αρ.1 και Αρ.2) έχουν σχεδιασθεί με πρόνοια για μελλοντική μετατροπή τους από μονάδες καύσης μαζούτ σε μονάδες καύσης άνθρακα/μαζούτ, για αντιμετώπιση της περίπτωσης έλλειψης μαζούτ ή την αύξηση της τιμής του σε επίπεδα που θα το καθιστούν μη οικονομικό καύσιμο για την παραγωγή



ηλεκτρικής ενέργειας. Η συνολική δαπάνη για την ανέγερση της πρώτης φάσης (Μονάδες αρ.1 & αρ.2), η οποία περιλαμβάνει και έργα υποδομής για τις επόμενες φάσεις επέκτασης, ανήλθε στα £160 εκατομμύρια Λίρες Κύπρου περίπου. Το τελικό κόστος της δεύτερης φάσης (Μονάδα αρ.3) αναμένεται να ανέλθει στα £85 εκατομμύρια Λίρες Κύπρου περίπου.

Σύμφωνα με το ρυθμό αύξησης της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο αναμένεται ότι οι επόμενες μονάδες παραγωγής στον Η/Σ Βασιλικού (Μονάδες αρ.4, αρ.5 και αρ.6) θα εγκατασταθούν σταδιακά μέχρι το 2011. Θα είναι συνδυασμένου κύκλου (CCGT) δυναμικότητας 180 - 220 MW η κάθε μια με καύσιμο το φυσικό αέριο. Η Μονάδα αρ.4 δυναμικότητας 220 MW θα ευρίσκεται σε λειτουργία το 2008. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του Σταθμού θα ξεπεράσει τα 1000 MW.

Μέχρι την έλευση του φυσικού αερίου στη Κύπρο οι Μονάδες θα λειτουργούν με ντίζελ (Distillate fuel oil).

Περιγραφή Λειτουργίας Ατμολεβήτων / Ατμοστρόβιλων



Οι δύο ατμολέβητες της πρώτης φάσης έχουν κατασκευαστεί από την Austrian Energy, Αυστρίας ενώ ο τρίτος της δεύτερης φάσης από την Ansaldo Caldaie, Ιταλίας. Οι ατμολέβητες είναι μονοτυμπανικού τύπου, φυσικής κυκλοφορίας νερού και ο κάθε ένας έχει την ικανότητα να παράγει μέχρι 390 τόνους υπέρθερμου ατμού ανά ώρα, σε θερμοκρασία 540°C και πίεση 140 bar. Ο βαθμός θερμικής απόδοσης του κάθε ατμολέβητα είναι περίπου 90%.

Οι ατμολέβητες χρησιμοποιούν σαν καύσιμο το μαζούτ, που διοχετεύεται μέσω αγωγών από τις δεξαμενές αποθήκευσης στο σύστημα επεξεργασίας καυσίμου, όπου θερμαίνεται στους 120°C περίπου. Ακολούθως οδηγείται για καύση σε ειδικούς καυστήρες οι οποίοι θερμαίνουν και ατμοποιούν το νερό στους λέβητες.

Τον απαραίτητο αέρα για τη καύση του μαζούτ προμηθεύουν δύο ανεμιστήρες κατάθλιψης (Forced

Draught Fans). Προτού εισέλθει στο θάλαμο καύσης του Λέβητα, ο αέρας καύσης θερμαίνεται στο «περιστρεφόμενο προθερμαντήρα αέρα» από τα καυσαέρια που παράγονται κατά την καύση του μαζούτ στη διαδρομή τους προς το φουγάρο.

Οι δύο ατμοστρόβιλοι έχουν κατασκευαστεί από την Asea Brown Boveri Γερμανίας, ενώ ο τρίτος από την Alstom Power Generation Γερμανίας. Όλοι οι ατμοστρόβιλοι είναι τύπου αναθέρμανσης. Ο βαθμός θερμικής απόδοσης του κάθε ατμοστρόβιλου είναι 45%.

Ο ατμός που παράγεται στον ατμολέβητα διοχετεύεται στον ατμοστρόβιλο όπου προσκρούει με μεγάλη ταχύτητα στα πτερύγια του στροφέα του ατμοστρόβιλου. Ο ατμός εκτονώνεται μέσω των σταδίων ψηλής, μεσαίας και χαμηλής πίεσης που μετατρέπουν έτσι τη θερμική του ενέργεια σε κινητική περιστρέφοντας τον ατμοστρόβιλο με 3 000 στροφές το λεπτό. Ο ατμός μετά την εκτόνωσή του στο στρόβιλο, υγροποιείται στο συμπυκνωτή και μέσω προθερμαντήρων νερού διοχετεύεται ξανά στον ατμολέβητα για να επαναληφθεί ο κύκλος.

Ο άξονας του στροφέα του ατμοστρόβιλου είναι ζευγμένος κατευθείαν στον άξονα του στροφέα της ηλεκτρογεννήτριας και συνεπώς τον περιστρέφει με την ίδια ταχύτητα των 3 000 στροφών το λεπτό, παράγοντας περιστρεφόμενο μαγνητικό πεδίο με αποτέλεσμα να δημιουργείται τάση ύψους 15 750 Βολτς στους ακροδέκτες του στάτορα της γεννήτριας.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, μέσω του μετασχηματιστή ανύψωσης 15,75kV/132kV, καταλήγει στο Δίκτυο Μεταφοράς μέσω του Υποσταθμού Υψηλής Τάσης Κλειστού Τύπου (GIS).

Ο βαθμός θερμικής απόδοσης της μονάδας είναι περίπου 39%.

Περιγραφή Λειτουργίας Αεριοστρόβιλου



Ο αεριοστρόβιλος κατασκευάστηκε, με την άδεια της General Electric, από την European Gas Turbines SA Γαλλίας και είναι τύπου Frame 6. Ο βαθμός θερμικής απόδοσης του αεριοστρόβιλου είναι περίπου 29%. Τα κύρια μέρη του αεριοστρόβιλου είναι ο αεροσυμπιεστής, οι θάλαμοι καύσης, ο στρόβιλος και η ηλεκτρογεννήτρια.

Ο αεριοστρόβιλος χρησιμοποιεί ως καύσιμο το ντίζελ (ακάθαρτο πετρέλαιο) που διοχετεύεται μέσω αγωγών από τη δεξαμενή αποθήκευσης στο θάλαμο καύσης του αεριοστρόβιλου, όπου αναφλέγεται στην παρουσία συμπιεσμένου αέρα. Τα θερμά καυσαέρια που παράγονται σε θερμοκρασία 1 000°C οδηγούνται προς τον στρόβιλο τον οποίο στρέφουν. Ο στρόβιλος στρέφει την ηλεκτρογεννήτρια, η οποία παράγει ηλεκτρικό ρεύμα σε τάση ύψους 11 000 Βολτς. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, μέσω του μετασχηματιστή ανύψωσης 11kV/132kV, καταλήγει στο Δίκτυο Μεταφοράς.

Εκτός από τη χρήση του για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, κυρίως σε ώρες αιχμής, ο αεριοστρόβιλος έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτήσει τα βοηθητικά συστήματα για ξεκίνημα των τριών Ηλεκτροπαραγωγών Σταθμών της Αρχής Ηλεκτρισμού, σε περίπτωση πλήρους κατάρρευσης του συστήματος παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Σύστημα επεξεργασίας νερού

Για σκοπούς προστασίας του ατμολέβητα, των διαφόρων σωληνώσεων και του ίδιου του ατμοστρόβιλου, το νερό που ατμοποιείται στον ατμολέβητα πρέπει να είναι πολύ καλής ποιότητας. Το νερό αυτό παράγεται από τις δυο μονάδες αφαλάτωσης του Σταθμού, οι οποίες έχουν δυνατότητα παραγωγής μέχρι 900 τόνους την ημέρα απεσταγμένου νερού η καθεμιά. Το απεσταγμένο αυτό νερό, για να θεωρείται εντελώς κατάλληλο για χρήση στον ατμολέβητα, υποβάλλεται σε περαιτέρω καθαρισμό με χημική

επεξεργασία για να αφαιρεθούν τα βλαβερά άλατα του μαγνησίου, σιδήρου, χαλκού κ.ά.

Κόσκινα νερού

Το θαλάσσιο νερό χρησιμοποιείται βασικά για την ψύξη και υγροποίηση του ατμού που εξέρχεται από τον ατμοστρόβιλο, για την παραγωγή αποσταγμένου νερού και για τα διάφορα συστήματα ψύξης. Το θαλάσσιο νερό μεταφέρεται με τρεις υποθαλάσσιους αγωγούς μήκους 700 μέτρων και διαμέτρου 2,7 μέτρων ο κάθε ένας. Στη συνέχεια περνά από δυο κυλινδρικά κόσκινα. Τα κόσκινα αυτά περιστρέφονται αργά με ηλεκτρικούς κινητήρες και συγκρατούν τα φύκια, υδρόβια φυτά και στερεά αντικείμενα που περιέχονται στο θαλάσσιο νερό. Κάθε κόσκινο έχει την ικανότητα καθαρισμού περίπου 12 κυβικών μέτρων θαλάσσιου νερού το δευτερόλεπτο. Το φιλτραρισμένο θαλάσσιο νερό οδηγείται στη συνέχεια στο συμπυκνωτή ατμού του ατμοστρόβιλου.

Δεξαμενές καυσίμων



Το μαζούτ που χρησιμοποιείται για την καύση στους ατμολέβητες, αποθηκεύεται σε τέσσερις δεξαμενές χωρητικότητας 30 000 τόνων η κάθε μια. Το μαζούτ εκφορτώνεται από δεξαμενόπλοια που προσεγγίζουν τις εγκαταστάσεις εκφόρτωσης του Σταθμού δια μέσου δύο υποθαλάσσιων αγωγών διαμέτρου 0,5 μέτρου. Οι δεξαμενές διαθέτουν σύστημα θέρμανσης του αποθηκευμένου μαζούτ με τη βοήθεια ατμού, ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή ρευστότητα του μαζούτ και να διευκολύνεται η άντληση.

Το ντίζελ (ακάθαρτο πετρέλαιο) χρησιμοποιείται για καύση στον αεριοστρόβιλο και αποθηκεύεται σε μια δεξαμενή των 3 000 τόνων.

Ο Σταθμός διαθέτει ακόμη μια δεξαμενή ντίζελ, χωρητικότητας 3 000 τόνων, που χρησιμοποιείται για το καθαρίσμα των αγωγών εκφόρτωσης μαζούτ. Η προμήθεια του Σταθμού με ντίζελ γίνεται με βυτιοφόρα οχήματα από την ξηρά.

Εγκαταστάσεις εκφόρτωσης μαζούτ



Ο Σταθμός προμηθεύεται το μαζούτ με πλοία μέγιστης χωρητικότητας 80 000 τόνων. Έχουν εγκατασταθεί δυο υποθαλάσσιοι αγωγοί με διάμετρο 0,5 μέτρου ο καθένας και μήκος δυο περίπου χιλιομέτρων. Οι αγωγοί καταλήγουν στο ειδικό αγκυροβόλιο πλοίων, μέσω του οποίου γίνεται η εκφόρτωση του μαζούτ.

Η εγκατάσταση διαθέτει ειδικό σύστημα για το καθάρισμα των αγωγών εκφόρτωσης με ντίζελ, αποφεύγοντας έτσι το ξέπλυμα με θαλάσσιο νερό και την πιθανότητα ρύπανσης κατά τη διαδικασία αφαίρεσης του από τις δεξαμενές μαζούτ.

Αίθουσα Ελέγχου Σταθμού



Στην αίθουσα ελέγχου σταθμού γίνεται έλεγχος και ρύθμιση των διαφόρων διαδικασιών που σχετίζονται με τη σωστή λειτουργία της κάθε μονάδας και ελέγχεται η παραγωγή και η μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας. Μερικές διαδικασίες ελέγχου και ρύθμισης είναι:

- Αναλογία καυσίμου και αέρα για βέλτιστη καύση
- Θερμοκρασία και πίεση ατμού
- Θερμοκρασία καυσαερίων
- Εκπομπές ρύπων
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- Συχνότητα μονάδος και συστήματος, κ.α.

Όλα τα πιο πάνω ελέγχονται και ρυθμίζονται από σύγχρονα λογισμικά προγράμματα με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Μετασχηματιστές ισχύος

Το παραγόμενο ρεύμα στις γεννήτριες των τριών ατμοηλεκτρικών μονάδων έχει τάση 15 750V και στη γεννήτρια του αεριοστροβίλου 11 000V. Για σκοπούς μεταφοράς το ρεύμα που παράγεται αναβιβάζεται σε τάση 132 000V, ώστε να ελαττωθούν οι απώλειες κατά τη μεταφορά του στους

καταναλωτές σε όλη την Κύπρο. Αυτό γίνεται από τους μετασχηματιστές ισχύος των μονάδων παραγωγής. Επίσης υπάρχουν και βοηθητικοί μετασχηματιστές για κάθε μονάδα, οι οποίοι υποβιβάζουν την τάση σε 6 600V και 400V/230V/110V για τις εσωτερικές ενεργειακές ανάγκες του Σταθμού.

Προστασία του Περιβάλλοντος



Το θέμα προστασίας του περιβάλλοντος είναι πρωταρχικής σημασίας για την ΑΗΚ και για το σκοπό αυτό καταβάλλεται συνεχής προσπάθεια για τη λειτουργία των Σταθμών Παραγωγής με περιβαλλοντικά αποδεκτό τρόπο. Η προσπάθεια για μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που προκαλούνται από τους Ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς, αρχίζει από το στάδιο της κατασκευής των μονάδων παραγωγής με την εφαρμογή σε κάθε περίπτωση της καλύτερης διαθέσιμης τεχνολογίας και τον αναγκαίο αντιρρυπαντικό εξοπλισμό, με στόχο τη λειτουργία των μονάδων στα πλαίσια των απαιτήσεων της Κυπριακής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας.

Για το λόγο αυτό η ΑΗΚ ανέθεσε σε εξειδικευμένους Συμβούλους τη μελέτη των θετικών και των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, που θα προέκυπταν από την εγκατάσταση και λειτουργία του Ηλεκτροπαραγωγού Σταθμού Βασιλικού. Το πόρισμα της έκθεσης των Συμβούλων λήφθηκε σοβαρά υπόψη κατά το σχεδιασμό του έργου. Στα πλαίσια αυτά γίνεται χρήση καλής ποιότητας καυσίμου (μαζούτ περιεκτικότητας σε θείο 1%) και ειδικού εξοπλισμού, όπως καυστήρων χαμηλών εκπομπών οξειδίου του αζώτου, πολυκυκλώνων στις Μονάδες 1&2 και Ηλεκτροστατικού Φίλτρου (ESP) στη μονάδα 3, για κατακράτηση της σκόνης από τα καυσαέρια, καθώς και μονάδας αποθείωσης (FGD) στη Μονάδα 3. Για καλύτερη διασπορά των εκπεμπομένων ρύπων το ύψος των φουγάρων είναι 125 μέτρα. Επίσης γίνεται χρήση νχομονωτικών υλικών και εξοπλισμού και λειτουργεί μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Έτσι ο θόρυβος, τα υγρά απόβλητα και οι εκπομπές ρύπων είναι εντός των επιτρεπτών ορίων που

καθορίζονται από την Κυπριακή και Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Νομοθεσία.

Με την έλευση του Φυσικού αερίου στην Κύπρο οι νέες μονάδες συνδυασμένου κύκλου που θα λειτουργούν αρχικά με ακάθαρτο πετρέλαιο (ντίζελ) θα μετατραπούν για να λειτουργούν με φυσικό αέριο, συμβάλλοντας έτσι στην περαιτέρω μείωση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τους εκπεμπόμενους ρύπους από τη λειτουργία των μονάδων.

Για την παρακολούθηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα σε επίπεδο εδάφους, η ΑΗΚ, έχει εγκαταστήσει δύο κινητές μονάδες με όργανα για μετρήσεις των συγκεντρώσεων των οξειδίων του αζώτου, του διοξειδίου του άνθρακα, του όζοντος και της σκόνης.

Επίσης, οι μονάδες διαθέτουν εξοπλισμό για μετρήσεις μετεωρολογικών δεδομένων όπως η υγρασία, η θερμοκρασία και η ταχύτητα του ανέμου. Όλες οι μετρήσεις μεταδίδονται αυτόματα μέσω τηλεφωνικών γραμμών σε υπολογιστές που βρίσκονται στο Σταθμό και στα Κεντρικά Γραφεία της ΑΗΚ στη Λευκωσία.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

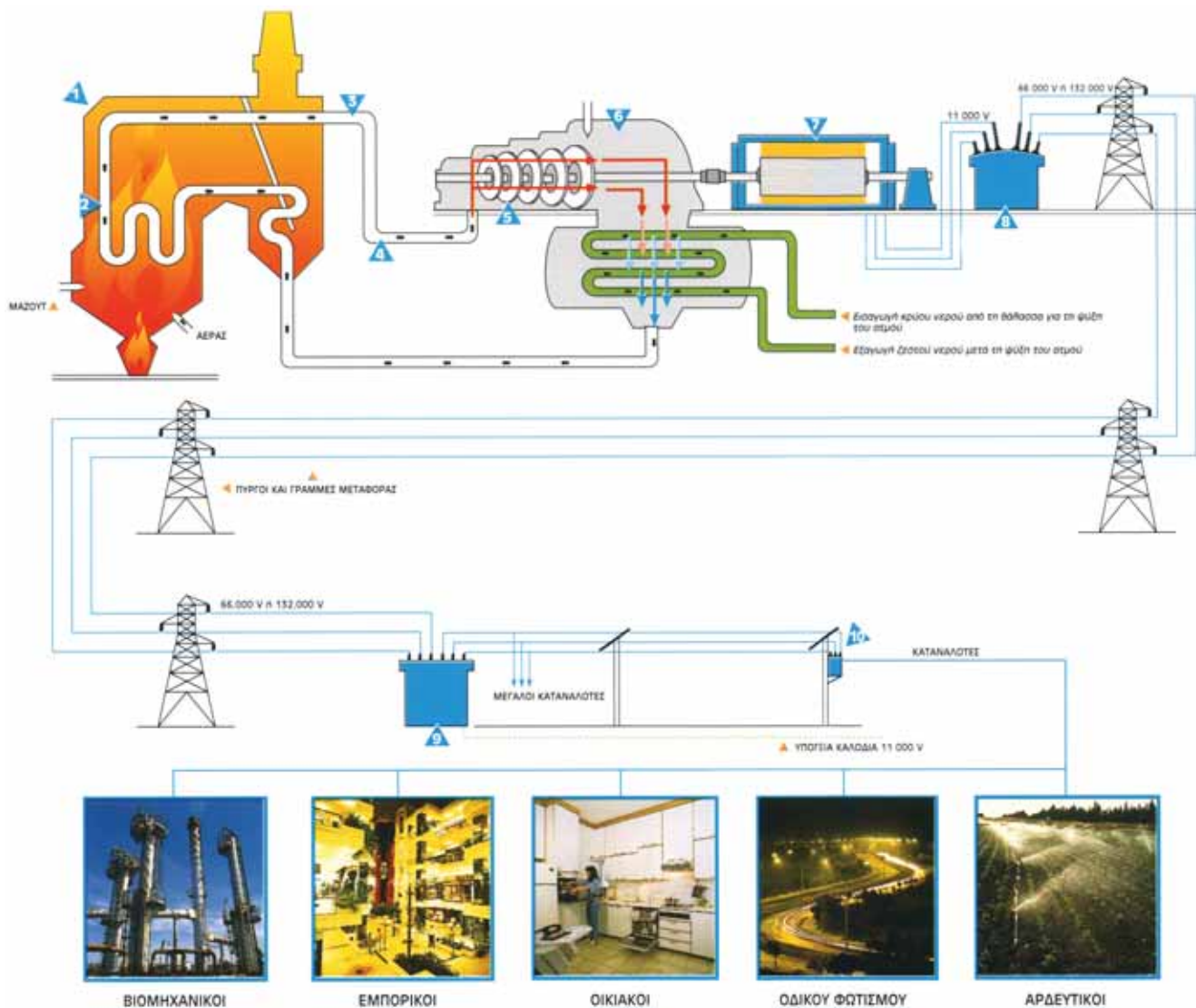
Ατμοηλεκτρικές Μονάδες:

Εγκατεστημένη ισχύς μονάδας	130 MW
Βαθμός απόδοσης μονάδας	39%
Είδος καυσίμου	Μαζούτ
Περιεκτικότητα καυσίμου σε θείο	1%
Πίεση ατμού	140bar
Θερμοκρασία ατμού	540°C
Θερμοκρασία καυσαερίων	130°C
Ροή νερού ψύξης	6m ³ /s

Αεριοστρόβιλος:

Εγκατεστημένη ισχύς μονάδας	38MW
Βαθμός απόδοσης μονάδας	29%
Είδος καυσίμου	Ντίζελ (ακάθαρτο πετρέλαιο)
Περιεκτικότητα καυσίμου σε θείο	0,2%
Ροή αέρα	480Nm ³ /h
Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων	543°C

ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ



ΤΟ ΜΑΖΟΥΤ ΚΑΙΓΕΤΑΙ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΑ 1 ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΖΕΣΤΑΙΝΕΤΑΙ ΤΟ ΝΕΡΟ ΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΔΙΑΣΩΛΗΝΟΣΕΙΣ 2 ΤΟΥ ΛΕΒΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΤΑΙ ΣΕ ΑΤΜΟ ΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 3 ΠΟΥ ΑΦΟΥ ΠΕΡΑΣΕΙ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΔΙΑΣΩΛΗΝΟΣΕΙΣ 4 ΚΑΤΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΣΤΑ ΠΤΕΡΥΓΙΑ 5 ΤΟΥ ΣΤΡΟΒΙΛΟΥ 6 ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΑΙ ΨΗΛΗ ΠΙΕΣΗ ΠΡΟΚΑΛΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ. Ο ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ ΜΕ ΤΗ ΣΕΙΡΑ ΤΟΥ, ΜΕΤΑΔΙΔΕΙ ΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ 7 ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΖΕΥΓΜΕΝΗ ΣΤΟΝ ΙΔΙΟ ΑΞΟΝΑ ΜΑΖΙ ΤΟΥ. Η ΓΡΗΓΟΡΗ ΑΥΤΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ ΠΑΡΑΓΕΙ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ, ΣΕ ΤΑΣΗ 11,000 ΒΟΛΤ (ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ). ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ 8 Η ΤΑΣΗ ΑΝΥΨΩΝΕΤΑΙ ΣΕ 66.000 ΒΟΛΤ Η 132.000 ΒΟΛΤ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΚΡΙΝΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΕΓΑΛΑ ΚΕΝΤΡΑ (ΥΠΟΣΤΑΘΟΜΟΥΣ). ΣΤΟΥΣ ΥΠΟΣΤΑΘΟΜΟΥΣ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ 9 ΠΟΥ ΥΠΟΒΙΒΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΑΣΗ ΣΤΙΣ 11.000 ΒΟΛΤ ΚΑΙ ΠΑΛΙ, ΕΝΩ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΑΛΛΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ 10 Η ΤΑΣΗ ΥΠΟΒΙΒΑΖΕΤΑΙ ΣΤΑ 240/415 ΒΟΛΤ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟΥΣ ΟΙΚΙΑΚΟΥΣ, ΕΜΠΟΡΙΚΟΥΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

ΕΜΠΟΡΙΚΟΙ

ΟΙΚΙΑΚΟΙ

ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΙ



Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου

Τμήμα Δημοσίων Σχέσεων,
Τ.Θ.24506, 1399 Λευκωσία, Κύπρος.

Τηλ. 22-201000, Φαξ 22-201315

Μαρ. 2007