

Πτυχιακή εργασία Ιωαννίδη Αλέξανδρου



ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΠΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΕΙΤΑΙ  
ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ  
ΜΟΝΑΔΩΝ»**

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

061/13

Επιβλέπων:

Κ. Βασιλειάδης Αχιλλέας

Καθηγητής ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή εργασία για μένα ήταν μια πρόκληση. Ήθελα να κάνω κάτι διαφορετικό και δύσκολο για να δοκιμάσω τον εαυτό μου κάτω από πίεση και συνθήκες τις οποίες δεν είχα ξαναβρεθεί. Ήθελα το θέμα να είναι ξεχωριστό και ενδιαφέρον. Υποχρεωτικός παράγοντας ήταν να είναι και πάνω στο αντικείμενο της δουλειάς με την οποία θέλω να ασχοληθώ μετά το πέρας της σχολής.

Κάθε αρχή και δύσκολη, λένε, αλλά το δύσκολο κομμάτι δεν ήταν αυτό. Η πτυχιακή αυτή είναι το πρώτο δείγμα για μένα για να δω πόσο άλλαξα-ωρίμασα μέσα σε αυτά τα χρόνια και να αποδείξω στον εαυτό μου πως δεν πήγαν χαμένα τα όλα όσα έμαθα. Το δύσκολο κομμάτι λοιπόν ήταν να ξεφύγω από τις «εργασίες σχολείου» και να παραδώσω μια πτυχιακή εργασία άξια των προσδοκιών όλων. Έπρεπε να συγκεντρώσω όλες μου τις γνώσεις και να χρησιμοποιήσω όλες μου τις πηγές για να την φέρω εις πέρας και πλέον βλέποντας το αποτέλεσμα είμαι ευχαριστημένος.

Η πτυχιακή αυτή είναι ένα κομμάτι από εμένα. Είναι η πρώτη μου επίσημη έρευνα πάνω σε έναν εξειδικευμένο κλάδο και νομίζω πως κατάφερα να ανταποκριθώ στον μέγιστο βαθμό που μπορώ, δεδομένων των γνώσεων και των εμπειριών που έχω ως τώρα.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Αισθάνομαι την ανάγκη να επισημάνω την απέραντη ευγνωμοσύνη μου στον πατέρα μου Δημήτρη και στην μητέρα μου Δήμητρα για όλα όσα μου έχουν προσφέρει στην διάρκεια των μαθητικών και φοιτητικών μου χρόνων αλλά και την αμέριστη υποστήριξη τους σε κάθε μου επιλογή μέχρι τώρα. Την αγάπη μου στην αδερφή μου, που κάθε φορά με βοηθούσε να ξεπεράσω όλα τα εμπόδια με την βοήθεια της.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον κ. Νίκο για την αποδοχή του στο αίτημα μου να χρησιμοποιήσω στοιχεία της εταιρίας του, που δίχως αυτά η εργασία δεν θα είχε ολοκληρωθεί ποτέ. Για τον χρόνο που μου αφιέρωσε αλλά και τις πολύτιμες γνώσεις που μου μετέδωσε όλο αυτό τον καιρό.

Δεν θα μπορούσα φυσικά να ξεχάσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Βασιλειάδη Αχιλλέα για την εμπιστοσύνη αλλά και τον χρόνο που μου αφιέρωσε ώστε να ολοκληρωθεί αυτή η εργασία. Τον δικό του ιδιαίτερο τρόπο να βοηθάει τους ανθρώπους γύρω του να βελτιώνονται και να γίνονται καλύτεροι με ότι καταπιάνονται.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Ελένη και τον κ. Χρήστο από το λογιστικό γραφείο που ο καθένας με διαφορετικό τρόπο έβαλαν ένα λιθαράκι στην περαίωση αυτής της εργασίας.

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Αυτή η πτυχιακή εργασία αποτελεί την κορύφωση των σπουδών μου στο Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης, στο Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής και έχει ως θέμα τον στρατηγικό σχεδιασμό μιας επιχείρησης που δραστηριοποιείται στον κλάδο της κατασκευής και εμπορίας ενεργειακών μονάδων.

Με την υποστήριξη του καθηγητή μου κ. Αχιλλέα Βασιλειάδη, που εδώ θα ήθελα να τον ευχαριστήσω ακόμα μια φορά για τον χρόνο που μου αφιέρωσε αλλά και για την βοήθεια που μου προσέφερε με τις γνώσεις του πάνω στο θέμα, κατάφερα να ολοκληρώσω αυτή την μελέτη και να αποδώσω στο μέγιστο βαθμό τις γνώσεις που απέκτησα από την σχολή τα προηγούμενα έτη, καθώς αυτός είναι και ο σκοπός της πτυχιακής εργασίας.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας περιγράφεται η «εικόνα» της επιχείρησης, το προφίλ και τα οικονομικά στοιχεία της, έτσι ώστε να υπάρξει πλήρη κατανόηση για το αντικείμενο της εταιρίας αυτής. Στο δεύτερο μέρος της εργασίας αναφέρονται πιθανά βήματα-σενάρια που θα μπορούσε να ακολουθήσει η συγκεκριμένη εταιρία για την περεταίρω ανάπτυξη της.

Τέλος, θα ήθελα να αναφέρω πως τα στοιχεία γύρω από τα οποία έγινε η μελέτη αλλά και το ύφος και η εικόνα της επιχείρησης βασίζονται σε αληθή στοιχεία μιας εταιρίας, που μετά από παράκληση των στελεχών αλλά και του ιδιοκτήτη, η επωνυμία της δεν θα αναφερθεί. Ευχαριστώ το λογιστικό γραφείο του κ. Ιωαννίδη Δημήτριου για τα στοιχεία που μου προσέφερε αλλά και για την βοήθεια και τον χρόνο του.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b><u>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</u></b>	<b>2</b>
<b><u>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</u></b>	<b>3</b>
<b><u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u></b>	<b>4</b>
<b><u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</u></b>	<b>5</b>
<b>1. <u>ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</u></b>	
1.1. Εταιρία	6
1.2. Περιβαλλοντική – Οικολογική Ευθύνη	6
1.3. Θερμοδυναμική Μονάδα Παραγωγής Ενέργειας	7
<b>2. <u>ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</u></b>	
2.1. Προμηθευτές	16
2.2. Πελάτες	16
2.3. Ανταγωνισμός	17
2.4. Σχέση Εταιρίας- Κράτους	17
<b>3. <u>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</u></b>	
3.1. Ισολογισμός – Αποτελέσματα Χρήσης - Αριθμοδείκτες	18
3.2. Ανάλυση Ισολογισμών	24
<b>4. <u>ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ</u></b>	
4.1. Ανάλυση SWOT	27
4.2. Η Βιομάζα ως εναλλακτική πηγή ενέργειας	29
4.3. Ανάπτυξη Δευτερευόντων Λειτουργιών	32
<b>5. <u>ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ</u></b>	
5.1. Πιθανά Σενάρια Ανάπτυξης	35
<b><u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u></b>	<b>36</b>
<b><u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u></b>	<b>37</b>

## 1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

### 1.1.Εταιρία

Η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** είναι μια ανώνυμη τεχνική εταιρία, η οποία μελετά, σχεδιάζει και κατασκευάζει βιομηχανικές μονάδες ενεργειακής αξιοποίησης βιομάζας και στερεών αποβλήτων. Έχει εγκαταστήσει και συντηρεί περισσότερες από 100 μονάδες σε όλη την Ελλάδα. Η αφοσίωση της στην καινοτομία και στη δημιουργία νέων τεχνολογιών, επιτρέπουν στην **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** να παραδίδει μεγάλο εύρος δυνατοτήτων και λύσεων σε πελάτες οι οποίοι επεξεργάζονται όλα τα είδη βιομάζας και στερεών αποβλήτων. Κατάφερε να κυριαρχήσει στο είδος της στην Ελλάδα και πλέον της ανήκει το μονοπώλιο. Κατά την ίδρυση της είχε άλλη υπόσταση και το αντικείμενο της ήταν πιο γενικό. Ξεκίνησε ως μια ατομική επιχείρηση που αναλάμβανε μικροέργα και έκανε περιβαλλοντικές μελέτες. Με τον χρόνο όμως γινόταν όλο και πιο γνωστή στον χώρο της βιομηχανίας για την δουλειά της και ολοένα και εξελισσόταν. Σταδιακά η ανάπτυξη της την ανάγκασε να εξελιχτεί. Ανέβηκε κατηγορία, τηρώντας μέχρι και σήμερα βιβλία Γκατηγορίας, μετονομάστηκε και εντάχθηκε σε έναν όμιλο εταιριών του ίδιου ιδιοκτήτη. Επίσης, εξειδικεύτηκε στην βιομάζα και ανέπτυξε ένα πρωτοποριακό σύστημα παρακολούθησης των μονάδων που εγκαθιστούσε, μέσω του οποίου παρακολουθεί ανά πάσα στιγμή την λειτουργία των μονάδων της.

### 1.2.Περιβαλλοντική-Οικολογική Ευθύνη

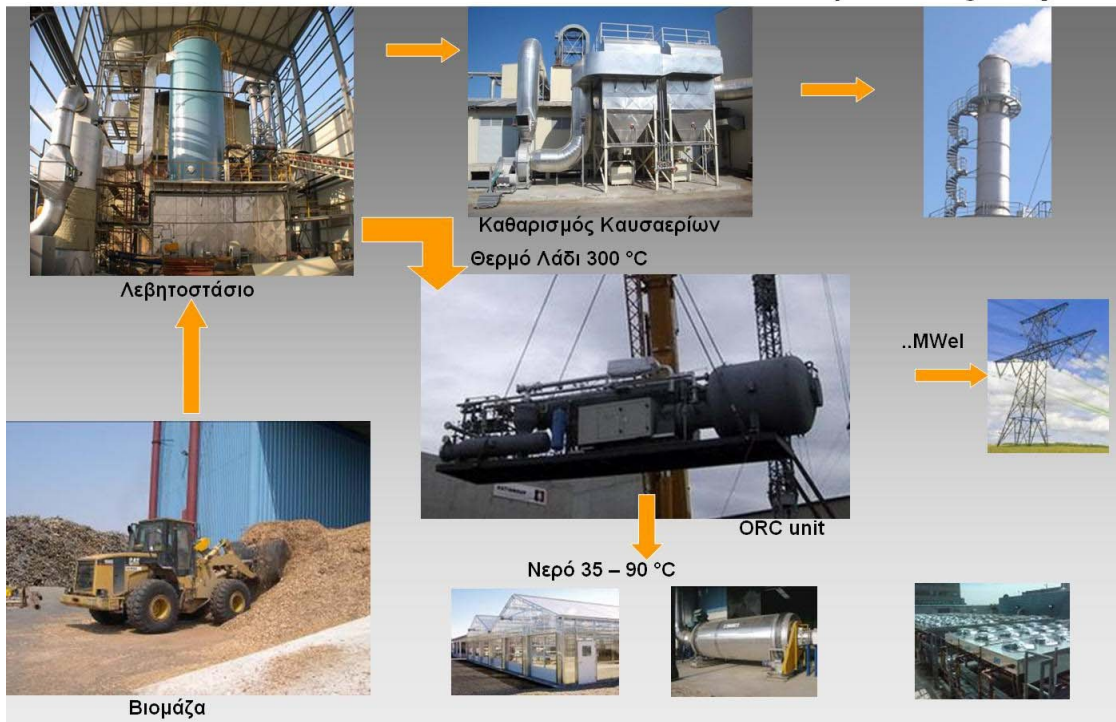
Η εταιρεία ενεργά συμβάλει στη διατηρήσιμη ανάπτυξη του κλάδου μέσω της συνεχούς επένδυσης στην έρευνα και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, στην κοινωνική ευθύνη και στην προστασία του περιβάλλοντος. Η εταιρεία υποστηρίζει την Βιώσιμη Ανάπτυξη, έχοντας ως φιλοσοφία προσέγγισης, την αντιμετώπιση των σημερινών αναγκών μας, χωρίς να υποθηκεύουμε την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες. Στα πλαίσια της εταιρικής ευθύνης, προτείνει την υπεύθυνη περιβαλλοντική διαχείριση ως ένα γενικότερο στρατηγικό πλαίσιο, το οποίο υπερφαλαγγίζει τις παρόμοιες προσεγγίσεις, όπως την εταιρική διατηρήσιμη ανάπτυξη, την εταιρική ευθύνη και την ευθύνη του καλού εταιρικού πολίτη. Η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.**, σε συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, διεξάγει μελέτες που αφορούν την τέλεια καύση διαφόρων υλικών βιομάζας. Έπειτα, με την χρήση αυτών των ερευνών, η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** προσαρμόζει κατάλληλα τους καυστήρες των μονάδων ανάλογα με το υλικό, έτσι ώστε να αποδίδουν την μέγιστη δυνατή ποσότητα ενέργειας με μηδενική επιβάρυνση στο περιβάλλον.

### **1.3.Θερμοδυναμική Μονάδα Παραγωγής Ενέργειας**

Όλη η εμπειρία, η γνώση και τα χρόνια μελέτης πάνω στην βιομάζα έχουν δημιουργήσει μια ειδική μονάδα η οποία είναι και το συστατικό της επιτυχίας της **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ Α.Τ.Ε.** που την κάνει πλέον μοναδική στον χώρο της. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί για την καύση βιομάζας. Η βιομάζα είναι ένα φυτικό προϊόν και παράγεται μέσω της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης (χωρίς να έχει υποστεί χημική επεξεργασία) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για παραγωγή ενέργειας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα βιομάζας γενικά κατάλληλης ως καύσιμο είναι τα υπολείμματα ξύλου (πριονίδι, ροκανίδι, φλούδες, τεμάχια), τα στελέχη της καλαμποκιάς-βαμβακιάς, τα απορρίμματα των εκκοκκιστηρίων βάμβακος, τα κουκούτσια ροδάκινων και άλλων καρπών, τα κελύφη καρπών (ρουζιού, αμυγδάλων, φιστικιών κ.α.), τα κλαδέματα δέντρων, το πυρηνόξυλο, και πολλά άλλα.Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί για καύση βιομάζας με μέση υγρασία 25% και θερμογόνο δύναμη 3500 kcal/h.Το καύσιμο δεν θα πρέπει να περιέχει ξένα σώματα (χώμα, πέτρες, μέταλλα), διότι θα παρεμποδίζεται η σωστή λειτουργία του κινητήρα.Η μονάδα ηλεκτροπαραγωγής βασίζεται σε στροβιλογεννήτρια Οργανικού Κύκλου Rankine με διαθερμικό λάδι για ηλεκτροπαραγωγή.

(Εικόνα 1: Κύκλος επεξεργασίας βιομάζας)

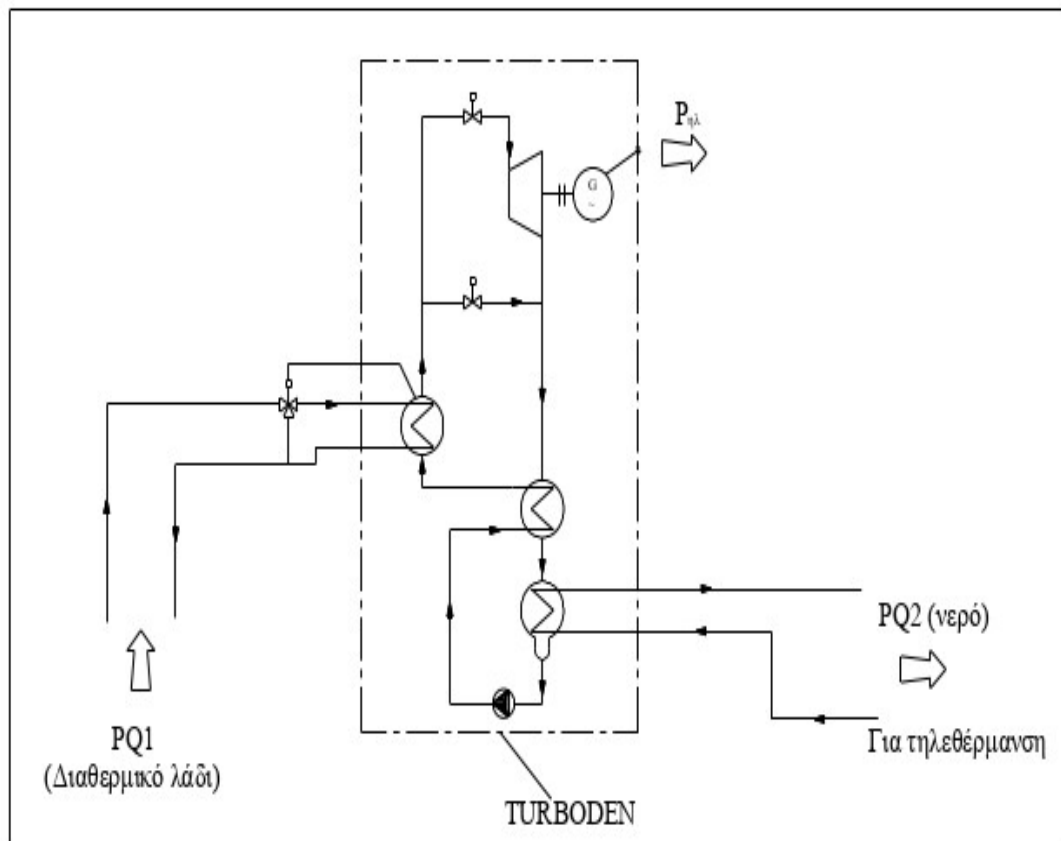
## ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕ ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΟ ΛΑΔΙ (ORC cycle)





Το σκαρίφημα της όλης σύλληψης φαίνεται στο σχήμα 1, το οποίο δείχνει τις συνδέσεις της στροβιλογεννήτριας με τα κυκλώματα του διαθερμικού ελαίου και του νερού ψύξης.

(Σχήμα 1- Κύριες συνδέσεις της μονάδας με τα κυκλώματα διαθερμικού ελαίου και νερού ψύξης.  
{Δεν περιλαμβάνεται το κύκλωμα προθέρμανσης της στροβιλογεννήτριας})

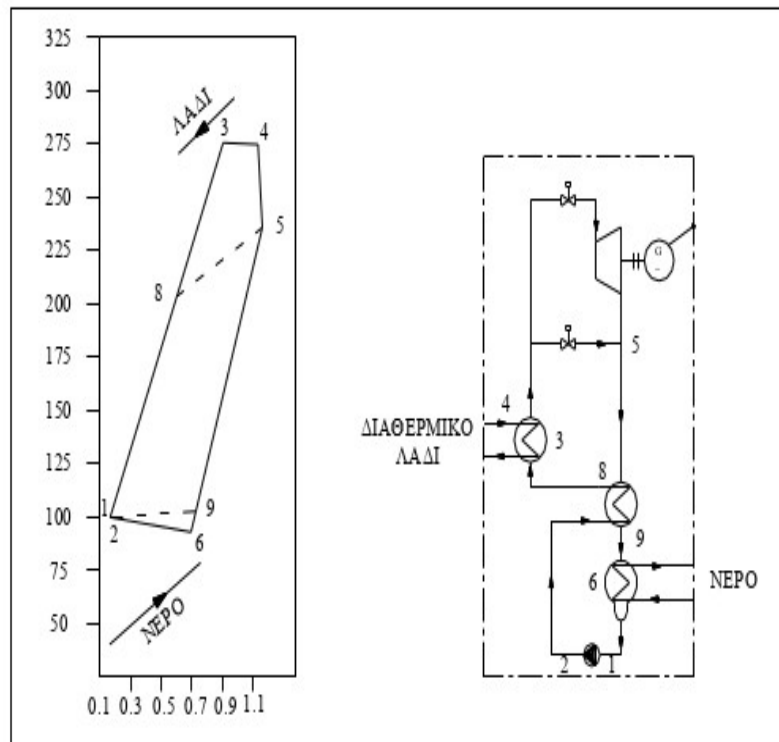


Το συγκρότημα του Οργανικού Κύκλου Rankine περιλαμβάνει:

- Προθερμαντήρα (διαθερμικού ελαίου/ εργαζόμενου ρευστού): Πλακοειδής εναλλάκτης θερμότητας συγκολλημένος με laser.
- Εξατμιστή (διαθερμικού ελαίου/ εργαζόμενου ρευστού): Χαλύβδινος σωληνωτός εναλλάκτης θερμότητας με όλα τα εξαρτήματα και σωληνώσεις.
- Αναγεννητή (διαθερμικού ελαίου/ ατμών εργαζόμενου ρευστού): σωληνωτός εναλλάκτης θερμότητας.
- Συμπυκνωτή (εργαζόμενου ρευστού/ ζεστού νερού): Χαλύβδινος σωληνωτός εναλλάκτης θερμότητας με όλα τα εξαρτήματα και σωληνώσεις.
- Βαλβίδες εισαγωγής ατμού ρευστού, βαλβίδες διακοπής, εκκίνησης και by-pass με την αντίστοιχη σωλήνωση.
- Αντλία τροφοδοσίας εργαζόμενου ρευστού.
- Ασύγχρονη ηλεκτρική γεννήτρια 2500 kW.
- Στρόβιλο με όλο τον βοηθητικό εξοπλισμό.
- Πίνακας συστήματος ελέγχου στροβιλογεννήτριας.
- Βοηθητικά στροβιλογεννήτριας (σύστημα λίπανσης, αντλία αναρρόφησης, κλπ.) και σχετικοί χώροι καθοδήγησης.
- Μηχανισμός παρεμβολής.
- Κονσόλα χειρισμού.
- Η/Υ για την προβολή των λειτουργιών και επίβλεψη της στροβιλογεννήτριας που θα εγκατασταθεί εξωτερικά της μονάδος ORC σε κατάλληλο χώρο που θα υποδείξει ο πελάτης.

Ο θερμοδυναμικός κύκλος και το σχετικό σκαρίφημα των συσκευών φαίνονται στο παρακάτω σχήμα2 (ενδεικτικές τιμές).

(Σχήμα 2: Θερμοδυναμικός κύκλος – σκαρίφημα συσκευών)



Η στροβιλογεννήτρια χρησιμοποιεί το υψηλής θερμοκρασίας διαθερμικό λάδι για να προθερμάνει και να εξατμίσει το κατάλληλο οργανικό ρευστό εργασίας στον **εξατμιστή** (8→ 3→ 4).

Οι ατμοί του οργανικού ρευστού κινούν τον **στρόβιλο** (4→ 5), ο οποίος είναι συνδεδεμένος με την ηλεκτρική γεννήτρια μέσω ελαστικού συνδέσμου.

Ο ατμός που πλέον έχει εκτονωθεί, οδηγείται στον **αναγεννητή** (5→ 9) όπου θερμαίνει το οργανικό υγρό (2→ 3).

Στη συνέχεια, ο ατμός συμπυκνώνεται στον **συμπυκνωτή** (ψύχεται από την ροή νερού) (9→ 6→ 1).

Το οργανικό ρευστό υλικό, αντλείται (1→ 2) τελικά στον αναγεννητή και στη συνέχεια στον εξατμιστή, συμπληρώνοντας έτσι τις διαδικασίες των λειτουργιών κλειστού κυκλώματος.

Το εργαζόμενο ρευστό που έχει επιλεγεί ανήκει στην κλάση Siloxane, χάρη στις ακόλουθες ευνοϊκές ιδιότητές του:

- Ευνοϊκές θερμοδυναμικές ιδιότητες, επιτρέποντας υψηλό βαθμό απόδοσης στον κύκλο (πρόσδοση θερμότητας σε υψηλές θερμοκρασίες, χάρη στην αναγέννηση, εκτόνωση χωρίς υγραποίηση, κατάλληλη πτώση ενθαλπίας στο στρόβιλο).
- Φιλικό, περιβαλλοντικά και τοξικολογικά με μηδενική επιβάρυνση του όζοντος της ατμόσφαιρας. (ODP=0).

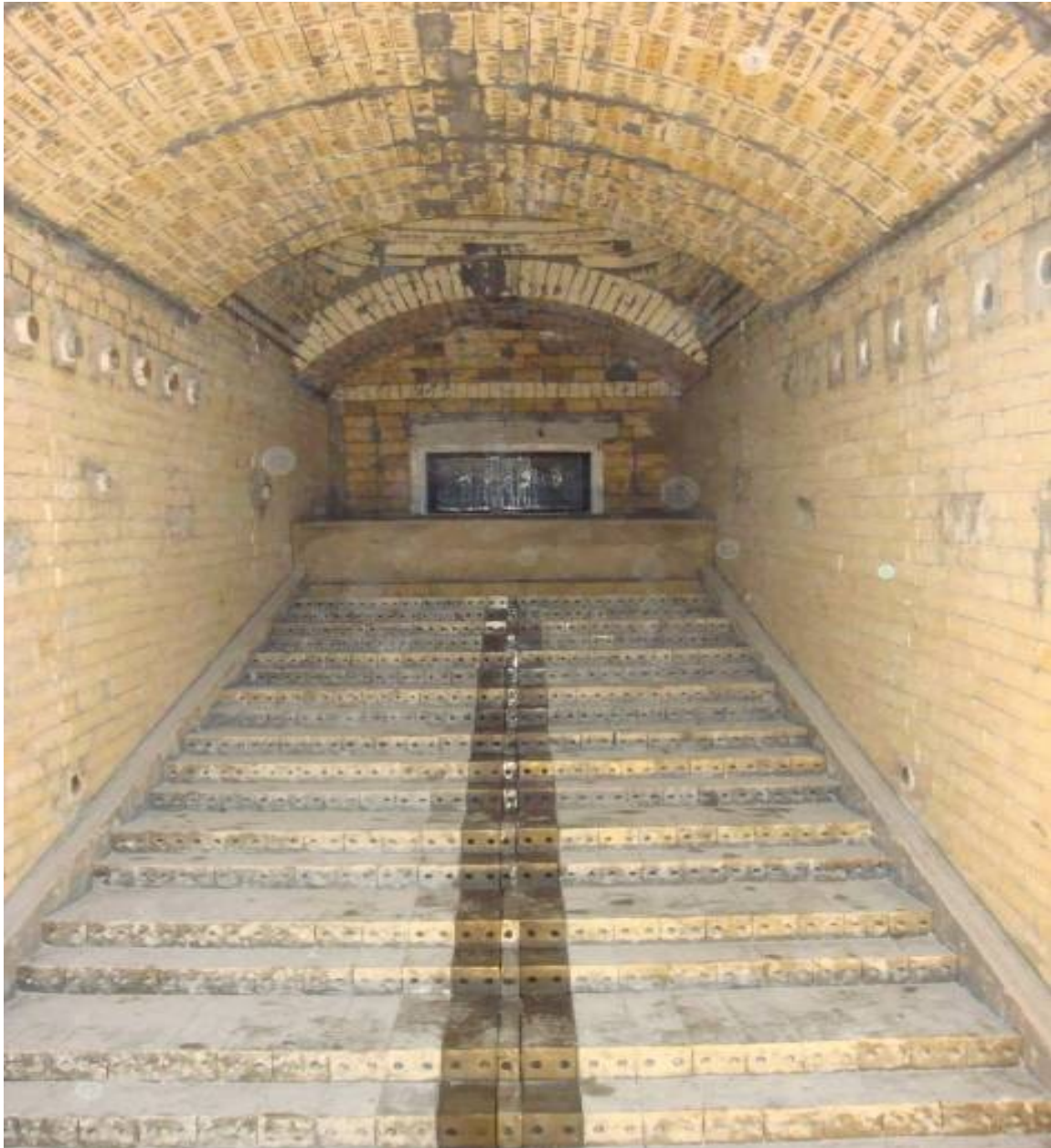
*(Εικόνα 2: Στροβιλογεννήτρια ORC)*



Στην συνέχεια η βιομάζα τροφοδοτείται συνεχώς και με αναλογικό τρόπο στο θάλαμο καύσης, πάντα ανάλογα με τις θερμικές ανάγκες, όπως αυτές καθορίζονται από τη θερμοκρασία του διαθερμικού ελαίου και των καυσαερίων.

- Η καύση γίνεται επί παλινδρομικά κινούμενης εσχάρας καύσης με πυρίμαχα εσχάρια με αυτόματη εξαγωγή της τέφρας.

*(Εικόνα 3: Πυρίμαχος λέβητας καύσης)*



- Η παραγόμενη θερμότητα προσλαμβάνεται από λέβητα, στον οποίο ανακυκλοφορεί διαθερμικό λάδι με θερμοκρασία εξόδου 300 °C σε πίεση 5 barg περίπου.

*(Εικόνα 4: Εγκατεστημένη μονάδα θερμοδυναμικής παραγωγής – Εργοστάσιο Πίνδος Α.Ε.)*



- Στη συνέχεια τα καυσαέρια ψύχονται επιπλέον σε εναλλάκτες καυσαερίων ελαίου και καυσαερίων-αέρα καύσης έως τη θερμοκρασία των 180-200 °C περίπου.
- Για τον καθαρισμό των καυσαερίων από τα στερεά σωματίδια, υπάρχει πρώτα μία διάταξη πολυκυκλώνων και στη συνέχεια εν σειρά μία διάταξη ηλεκτροστατικού φίλτρου ή σακόφιλτρου. Οι εκπομπές σωματιδίων στην έξοδο είναι εγγυημένα < 70 mg/m<sup>3</sup> (με όριο εκπομπών 100 mg/m<sup>3</sup>).

*(Εικόνα 5: Εξωτερική όψη μονάδας)*



- Η συλλεγόμενη τέφρα από το θάλαμο καύσης καθώς και η ιπτάμενη, η οποία συγκρατείται από τα φίλτρα συλλέγεται σε αλυσομεταφορέα γεμάτο με νερό για τη σβέση της καθώς και την αποφυγή διασποράς σκόνης. Η τέφρα καταλήγει σε ένα ειδικό χώρο εκτός του λεβητοστασίου, από όπου μπορεί να μεταφέρεται προς τον τελικό χώρο απόθεσής της από τον εργοδότη.

*(Εικόνα 6: Απόθεση τέφρας σε ειδικό χώρο αποθήκευσης)*



Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το διαθερμικό λάδι σε κλειστό κύκλωμα τροφοδοτεί την γεννήτρια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος, προέλευσης εταιρείας Turboden ονομαστικής ισχύος 2300 KW. Από τη διεργασία προκύπτει ως προϊόν το ηλεκτρικό ρεύμα, το οποίο μέσω κατάλληλης διάταξης ανύψωσης τάσης 0.4/20 KV πωλείται στο δίκτυο μέσης τάσης της ΔΕΗ, καθώς και θερμό νερό το οποίο χρησιμοποιείται στο συμπυκνωτή. Το θερμό νερό αντιστοιχεί στο 75% περίπου της εισερχόμενης θερμικής ισχύος από το διαθερμικό λάδι, ενώ το ηλεκτρικό ρεύμα αντιστοιχεί στο 24% αντίστοιχα. Η θερμότητα του νερού μπορεί να πωληθεί έναντι τιμήματος σε κάποιο κεντρικό καταναλωτή (θερμοκήπιο, Νοσοκομείο, δημόσιο κτίριο, ξηραντήρια κλπ), είτε πρέπει να απορριφθεί στο περιβάλλον μέσω εναλλακτών.



## 2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

### 2.1. Προμηθευτές

Όταν πρωτοξεκίνησε η εταιρία εισήγαγε το μεγαλύτερο μέρος της μονάδας από το εξωτερικό, διότι στην Ελλάδα δεν υπήρχε η τεχνογνωσία αλλά και η βαριά βιομηχανία που χρειαζόταν για να παραχθεί μια τέτοιου είδους μονάδα. Στην πορεία όμως, η εταιρία ελάττωνε όλο και περισσότερο το μέρος των κομματιών που εισήγαγε για την δημιουργία της μονάδας. Σήμερα έχει φτάσει στο σημείο να εισάγει μόνο την κεντρική γεννήτρια και όλα τα υπόλοιπα τα κατασκευάζει και τα συναρμολογεί η ίδια.

### 2.2. Πελάτες

Η εταιρία μέχρι το 2016 είχε εγκαταστήσει πάνω από 100 μονάδες παραγωγής ατμού και ρεύματος από βιομάζα σε πάνω από 50 διαφορετικές βιομηχανικές επιχειρήσεις. Συνεργάζεται κυρίως με μεγάλες εταιρίες που παράγουν πολλά βιομηχανικά απόβλητα βιομάζας πάσης φύσεως. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι στο χώρο της παραγωγής επίπλων, λαδιού, πτηνοτροφίας και γαλακτοκομίας. Η εταιρία όσο ακόμα ήταν ατομική γνώρισε μεγάλη επιτυχία διότι έλυσε δύο μεγάλα προβλήματα των βιομηχανιών. Το πρώτο ήταν, πως για τα απόβλητα που παράγονταν κατά την διάρκεια της λειτουργίας της παραγωγής έπρεπε να πληρώνουν για την μεταφορά, την αποθήκευση ή την καύση τους, γεγονός που επιβάρυνε το κέρδος. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις αυτές χρειάζονταν συνήθως μεγάλες ποσότητες ατμού, έτσι ώστε να κινηθούν τα μηχανήματα, και αγόραζαν κάρβουνο ή πετρέλαιο προς καύση, με αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους παραγωγής και ταυτόχρονα την επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Η εταιρία Α.Π.Σ.Υ ΠΙΝΔΟΣ είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα. Πριν την συνεργασία της με την **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** το αίμα από τα ζώα ήταν εστία μικροβίων και είχε κόστος, το οποίο επιβάρυνε την επιχείρηση για την μεταφορά και την καταστροφή του. Μετά την εγκατάσταση της μονάδας όμως, η εταιρία καίγοντας το αίμα από τα ζώα, έλυσε παράλληλα με το πρόβλημα της ενέργειας και τα προβλήματα που προέκυπταν από την φύρατης παραγωγής. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι εταιρίες ALFAWOOD και SHELMAN. Οι δύο εταιρίες αντιμετώπιζαν το ίδιο πρόβλημα. Κατά την παραγωγή προέκυπτε μεγάλη ποσότητα ρινισμάτων, η οποία είχε υπέρογκο κόστος μεταφοράς, αποθήκευσης και καταστροφής. Μετά την εγκατάσταση της μονάδας στις εταιρίες αυτές, το μειονέκτημα μετατράπηκε σε πλεονέκτημα. Όλος αυτός ο όγκος ρινισμάτων ήταν πλέον «δωρεάν» ενέργεια, η οποία ανατροφοδοτούσε την παραγωγή. Η μονάδα αρχικά, σχεδιάστηκε για να παράγει εξ ολοκλήρου ατμό. Όμως, εκείνη την εποχή απαγορευόταν η δημιουργία και πώληση του ηλεκτρικού ρεύματος στην ΔΕΗ. Μετ' έπειτα, όταν η πώληση ρεύματος έγινε νόμιμη, η εταιρία ξεκίνησε και δημιουργούσε γεννήτριες που παρήγαγαν εκτός από ατμό, και ηλεκτρικό ρεύμα, το οποίο εξυπηρετούσε τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης, διοχετεύοντας

τουπόλοιπο στο κεντρικό δίκτυο της ΔΕΗ. Με τον τρόπο αυτό, κατάφερε να διευρύνει κι άλλο τα όρια του πελατολογίου της. Σήμερα πλέον, η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε** είναι σε θέση να δημιουργεί και να προσαρμόζει την αναλογία ατμού-ηλεκτρικού ρεύματος που παράγουν οι μονάδες της, σύμφωνα με τις ανάγκες της κάθε επιχείρησης ξεχωριστά, παρέχοντας έτσι την μέγιστη απόδοση του μηχανήματος στους πελάτες.

### **2.3. Ανταγωνισμός**

Η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε** έχει καταφέρει να μονοπωλήσει στην Ελλάδα, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν υπολογίσιμοι ανταγωνιστές. Αντίπαλοι μπορούν ίσως να θεωρηθούν 1-2 ακόμα εταιρίες που ασχολούνται με την βιομάζα, όμως καμία από αυτές δεν έχει την εμπειρία και την γνώση για να αναλάβει τόσο μεγάλα έργα.

### **2.4. Σχέση Εταιρίας - Κράτους**

Η εταιρία φροντίζει να υπάγεται και να υπακούει στους νόμους του κράτους. Τηρεί τις οικονομικές καταστάσεις και φροντίζει να λαμβάνει τις απαραίτητες άδειες πριν την υλοποίηση κάθε έργου. Για την ανέγερση κάθε μονάδας χρειάζεται ειδική περιβαλλοντική άδεια, καθώς και έγκριση από την πολεοδομία. Αν η εταιρία χρησιμοποιεί τη μονάδα για παραγωγή ρεύματος προς πώληση, χρειάζεται επιπλέον γραπτή σύμβαση με τη ΔΑΔΕ. Όλες τις συμβάσεις και τις άδειες που χρειάζονται, αναλαμβάνει να τις διαπραγματευθεί εξ' ολοκλήρου η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε** για τη διευκόλυνση του πελάτη.

### **3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

#### **3.1.Ισολογισμοί - Αποτελέσματα Χρήσης -Αριθμοδείκτες**

Παρακάτω παρατάσσονται οι ισολογισμοί και τα αποτελέσματα χρήσης για τα έτη 2012-2016. Σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία, οι εταιρίες θα πρέπει στο τέλος του έτους να αποδίδουν τα κέρδη από όλες τις επιχειρηματικές τους ενέργειες. Οι τεχνικές εταιρίες όμως έχουν μια ιδιαιτερότητα, η οποία μας εμποδίζει να τις αναλύουμε όπως κάθε άλλης μορφής εταιρία (με ανάλυση αριθμοδεικτών),διότι θα οδηγηθούμε σε τελείως λανθασμένα συμπεράσματα. Η διαφοροποίηση, λοιπόν, είναι πως, η συγκεκριμένη εταιρία στο τέλος της χρονιάς θα πρέπει να αποδώσει στον ισολογισμό της το μέρος του έργου για το οποίο έχει πάρει πιστοποίηση και όχι το μέρος που έχει πραγματικά αποδοθεί μέχρι εκείνο το χρονικό σημείο. Δηλαδή, αν το έργο έχει υλοποιηθεί κατά 30% μέχρι το τέλος της χρονιάς, αλλά έχει πιστοποίηση μέχρι το 10%, τότε αυτό το 10% του έργου μεταφέρεται σε λογαριασμούς για να κοστολογηθεί και να αποτυπωθεί το κέρδος, ενώ το υπόλοιπο 20% που περισσεύει μεταφέρεται σε μεταβατικούς λογαριασμούς. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα, πως η επιχείρηση θα πρέπει να παρακολουθείται ανά έργο και όχι ανά έτος, καθώς η τιμολόγηση ολοκληρώνεται με την παράδοση του έργου. Για παράδειγμα, αν η κατασκευή μίας θερμοηλεκτρικής μονάδας ξεκινήσει το 2013 και τελειώσει το 2015, το κέρδος από αυτό το έργο θα εμφανιστεί το 2015.Όμως, οι ζημίες του έργου θα εμφανιστούν στο έτος που πραγματικά συμβαίνουν, με αποτέλεσμα τα νούμερα και οι αριθμοδείκτες που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των συνήθων επιχειρήσεων να καταλήγουν σε λάθος συμπεράσματα. Αυτό συμβαίνει διότι ενώ τα έξοδα καταμερίζονται ανά έτος, το κέρδος από το έργο εμφανίζεται στο τελευταίο έτος χρήσης.

Επιπλέον, η ίδια η εταιρία αναλαμβάνει εξ' ολοκλήρου όλα τα έξοδα συντήρησης αλλά και τα έξοδα από πιθανές βλάβες, μέχρι και το πέρας ενός χρόνου από την παράδοση του έργου, τα οποία η επιχείρηση εντάσσει στο συνολικό κόστος. Για την σωστή απόδοση του συνολικού κέρδους της εταιρίας από κάθε έργο πρέπει κανείς να περιμένει την ολοκλήρωση αυτού, ώστε να μπορεί να συνυπολογίσει και τις τυχόν ζημίες, οι οποίες μπορεί να προκύψουν από βλάβες ή ελαττωματικά εξαρτήματα. Στο τέλος αυτές οι ζημίες θα πρέπει να αφαιρεθούν από το συνολικό κέρδος.

Παρακάτω εμφανίζονται οι ισολογισμοί για τα έτη 2012 μέχρι και 2016, πάνω στους οποίους βασίστηκε η οικονομική μελέτη για τον στρατηγικό σχεδιασμό της εταιρίας.

**ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ 31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2012 4η Εταιρική Χρήση 01/1/2012-31/12/2012**

<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>		<i>Αξία Κτήσης</i>	<i>Αποσβέσεις</i>	<i>Αναπ.Αξία</i>	<b>ΠΑΘΗΤΙΚΟ</b>		
B	<b>ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>				A	<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	1. Εξοδα ίδρυσης & πρώτης εγκατάστασης	9.553,89	9.553,89	0,00	I.	Κεφαλαίο	
	4.Λοιπα εξοδα εγκαταστάσεως	14.066,67	1.406,67	12.660,00		1.Καταβλημένο	400.000,00
Γ.	<b>ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				IV	<b>ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	II. <u>Ενσωματες Ακίνητοποιησεις</u>					1.Τακτικό Αποθεματικό	34.714,23
	2.Αγροι	92.000,00	0,00	92.000,00		3. Επιχορηγήσεις επενδύσεων παγίου ενεργητικού	0,00
	5.Μεταφορικά Μέσα	18.254,24	3.409,03	14.845,21	V.	<u>Αποτελεσματα εις Νεον</u>	
	6.Επιπλα&Λοιπος Εξοπλισμος	12.274,89	5.605,25	6.669,64		Υπολοιπο κερδών χρησεως εις νέο	102.629,81
	Συνολο Ακίνητοποιησεων	146.149,69	19.974,84	126.174,85		Υπολοιπο κερδών προηγουμενων χρησεων εις	158.656,72
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΓII)</b>	<b>146.149,69</b>	<b>19.974,84</b>	<b>126.174,85</b>		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ(ΑΙ+ΑΙΥ+ΑΥ)</b>	<b>696.000,76</b>
Δ	<b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				Γ.	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>	
	I. <u>Αποθεματα</u>				II.	<u>Βραχυπροθεσμες Υποχρεωσεις</u>	
	1.Εμπορευματα			0,00		1.Προμηθευτες	22.864,33
	II. <u>Απαιτησεις</u>					2α.Επιταγες Πληρωτες μεταχρονολογημενες	0,00
	1.Πελατες	374.638,30		374.638,30		3.Τραπεζες Λ/Βραχ.υποχρεωσεων	386,28
	Μειον: Προβλεψεις για επισφαλεις	0,00				5.Υποχρεωσεις από φορους-τελη	14.240,47
	3α.Επιταγες Εισπρακτες			0,00		6.Ασφαλιστικοι Οργανισμοι	4.360,03
	11.Χρεωστες			0,00		10.Μερισματα πληρωτα	0,00
	11β.Ελληνικο Δημοσιο			9,00		11.Πιστωτες Διαφοροι	248.226,41
	IV <u>Διαθεσιμα</u>					<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ(ΓII)</b>	<b>290.077,52</b>
	1.Ταμειο			2.313,25			
	3..Καταθεσεις Οψεως&Προθεσμιας			482.942,88			
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΥ)</b>			<b>859.903,43</b>			

(Πίνακας 1)

	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(Γ+Δ+Ε)</b>			<b>986.078,28</b>		<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(Α+Γ+Δ)</b>	<b>986.078,28</b>
--	---	--	--	-------------------	--	---------------------------------------	-------------------

<b>ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ 31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2013 5η Εταιρική Χρήση 01/1/2013-31/12/2013</b>								
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>		<i>Αξία Κτήσης</i>	<i>Αποσβέσεις</i>	<i>Αναπ.Αξία</i>	<b>ΠΑΘΗΤΙΚΟ</b>			
B	<b>ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>				A.	<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>		
	1. Εξοδα ίδρυσης & πρώτης εγκατάστασης	9.553,89	9.553,89	0,00	I.	Κεφάλαιο		
	4.Λοιπα εξοδα εγκαταστασης	14.066,67	2.813,34	11.253,33		1.Καταβλημενο	400.000,00	
Γ.	<b>ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				IV	<b>ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>		
	II. <u>Ενσωματες Ακινήτοποιησεις</u>					1.Τακτικο Αποθεματικο	34.714,23	
	2.Αγροι	92.000,00	0,00	92.000,00		3. Επιχορηγησεις επενδύσεων παγίου ενεργητικού	0,00	
	5.Μεταφορικά Μεσα	18.254,24	5.339,54	12.914,70	V.	<u>Αποτελεσματα εις Νεον</u>		
	6.Επιπλα&Λοιπος Εξοπλισμος	12.665,89	7.901,84	4.764,05		Υπολοιπο Ζημιων χρησεως εις νέο	-113.340,02	
	Συνολο Ακινήτοποιησεων	146.540,69	25.608,61	120.932,08		Υπολοιπο κερδών προηγουμενων χρησεων εις νέο	261.286,53	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΓII)</b>	<b>146.540,69</b>	<b>25.608,61</b>	<b>120.932,08</b>		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ(ΑI+ΑIⅤ+ΑⅤ)</b>	<b>582.660,74</b>	
Δ	<b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				Γ.	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>		
	I. <u>Αποθεματα</u>				II.	<u>Βραχυπροθεσμες Υποχρεωσεις</u>		
	1.Εμπορευματα			16.779,80		1.Προμηθευτες	91.991,43	
	II. <u>Απαιτησεις</u>					2α.Επιταγες Πληρωτες μεταχρονολογημενες	0,00	
	1.Πελατες	111.000,00		111.000,00		3.Τραπεζες Λ/Βραχ.υποχρεωσεων	2.567,40	
	Μειον: Προβλεψεις για επισφαλεις απαιτ.	0,00				4.Προκαταβολεσ Πελατων	183.584,07	
	3α.Επιταγες Εισπρακτεες			550.004,37		5.Υποχρεωσεις από φορους-τελη	4.690,88	
	11.Χρεωστες			0,00		6.Ασφαλιστικοι Οργανισμοι	4.209,92	

	11β.Ελληνικο Δημοσιο		22.173,36		10.Μερίσματα πληρωτέα	215.476,41
(Πίνακας 2)	ιαθεσιμα				11.Πιστωτες Διαφοροι	0,00
	1.Ταμειο		2.057,39		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ(ΓΙΙ)</b>	<b>502.520,11</b>
	3..Καταθεσεις Οψεως&Προθεσμιας		262.233,85			
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΥ)</b>		<b>964.248,77</b>			
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(Γ+Δ+Ε)</b>		<b>1.085.180,85</b>		<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(Α+Γ+Δ)</b>	<b>1.085.180,85</b>

(Πίνακας 3)

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ 31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2014 6η Εταιρική Χρήση 01/1/2014-31/12/2014							
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ		Αξια Κτησης	Αποσβεσεις	Αναπ.Αξια	ΠΑΘΗΤΙΚΟ		
Β	<b>ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>				Α	<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	1. Εξοδα ίδρυσης & πρώτης εγκατάστασης	9.553,89	9.553,89	0,00	I.	<b>Κεφαλαιο</b>	
	4.Λοιπα εξοδα εγκαταστασης	14.066,67	4.220,01	9.846,66		1.Καταβλημενο 400.000,00	
Γ	<b>ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				IV	<b>ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	II. Ενσωματες Ακινήτοποιησεις					1.Τακτικο Αποθεματικο 40.711,37	
	2.Αγροι	92.000,00	0,00	92.000,00		3. Επιχορηγησεις επενδύσεων παγίου ενεργητικού 0,00	
	5.Μεταφορικά Μεσα	18.254,24	7.270,05	10.984,19	V.	<b>Αποτελεσματα εις Νεον</b>	
	6.Επιπλα&Λοιπος Εξοπλισμος	12.937,43	9.807,44	3.129,99		Υπολοιπο Κερδών χρησεως εις νέο 107.046,71	
	Συνολο Ακινήτοποιησεων	146.812,23	30.851,39	115.960,84		Υπολοιπο κερδών προηγουμενων χρησεων εις νέο 261.286,53	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>146.812,23</b>	<b>30.851,39</b>	<b>115.960,84</b>		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ(ΑΙ+ΑΙΥ+ΑΥ)</b> 809.044,61	
Δ	<b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				Γ	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>	
	I. Αποθεματα				II.	<b>Βραχυπροθεσμες Υποχρεωσεις</b>	
	1.Εμπορευματα			362.723,73		1.Προμηθευτες 343.532,50	
	5.Προκαταβολές για αγορές αποθεμάτων			271.251,01		2α.Επιταγες Πληρωτες μεταχρονολογημενες 42.660,15	

II.	Απαιτήσεις					3.Τραπεζες Λ/Βραχ.υποχρεωσεων	0,00
	1.Πελατες	111.000,00		111.000,00		4.Προκαταβολες Πελατων	248.720,42
	Μειον: Προβλεψεις για επισφαλεις απαιτ.	0,00				5.Υποχρεωσεις από φορους-τελη	10.612,07
	3α.Επιταγες Εισπρακτεες			0,00		6.Ασφαλιστικοι Οργανισμοι	3.947,17
	11.Χρεωστες			0,00		10.Μερισματα πληρωτα	123.404,00
	11β.Ελληνικο Δημοσιο			81.884,60		11.Πιστωτες Διαφοροι	2.147,91
IV	Διαθεσιμα					<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ(ΓII)</b>	<b>775.024,22</b>
	1.Ταμειο			2.351,40	Δ	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ	
	3..Καταθεσεις Οψεως&Προθεσμιας			638.713,82		2.Εξοδα χρήσης δουλευμένα	686,57
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΔI+ΔII+ΔIV)</b>			<b>1.467.924,56</b>		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>686,57</b>
E	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ						
	1.Εξοδα επόμενων χρήσεων			870,00			
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>			<b>870,00</b>			
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(Γ+Δ+E)</b>			<b>1.584.755,40</b>		<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(A+Γ+Δ)</b>	<b>1.584.755,40</b>

(Πίνακας 4)

ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ 31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2015 7η Εταιρική Χρήση 01/1/2015-31/12/2015							
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ				ΠΑΘΗΤΙΚΟ			
B		Αξια Κτησης	Αποσβεσεις	Αναπ.Αξια	A		
	<b>ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>					<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	1. Εξοδα ίδρυσης & πρώτης εγκατάστασης	0,00	0,00	0,00	I.	Κεφαλαιο	
	4.Λοιπα εξοδα εγκαταστασης	0,00	0,00	0,00		1.Καταβλημενο	400.000,00
Γ	<b>ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				IV	<b>ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	II. Ενσωματες Ακίνητοποιησεις					1.Τακτικο Αποθεματικο	40.711,37
	2.Αγροι	101.846,66	0,00	101.846,66		3. Επιχορηγησεις επενδύσεων παγίου ενεργητικού	0,00
	5.Μεταφορικα Μεσα	18.254,24	9.200,56	9.053,68	V.	Αποτελεσματα εις Νεον	
	6.Επιπιλα&Λοιπος Εξοπλισμος	14.402,32	11.973,66	2.428,66		Υπολοιπο Κερδών χρησεως εις νέο	169.716,77

		Συνολο Ακίνητοποιησεων	134.503,2 2	21.174,22	113.329,00			Υπολοιπο κερδών προηγουμενων χρησεων εις νέο	368.333,24
		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>134.503,2 2</b>	<b>21.174,22</b>	<b>113.329,00</b>			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ(ΑΙ+ΑΙΥ+ΑΥ)</b>	<b>978.761,38</b>
Δ		<b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>				Γ		<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>	
	I.	Αποθεματα					II.	Βραχυπροθεσμες Υποχρεωσεις	
		1.Εμπορευματα			296.667,72			1.Προμηθευτες	283.173,70
		5.Προκαταβολές για αγορές αποθεμάτων			3.332,01			2α.Επιταγες Πληρωτες μεταχρονολογημενες	0,00
	II.	Απαιτησεις						3.Τραπεζες Λ/Βραχ.υποχρεωσεων	774,32
		1.Πελατες	544.851,2 5		544.851,25			4.Προκαταβολες Πελατων	0,00
		Μειον: Προβλεψεις για επισφαλεις απαιτ.	0,00					5.Υποχρεωσεις από φορους-τελη	77.921,77
		3α.Επιταγες Εισπρακτες			0,00			6.Ασφαλιστικοι Οργανισμοι	3.783,52
		11.Χρεωστες			0,00			10.Μερισματα πληρωτα	123.404,00
		11β.Ελληνικο Δημοσιο			432.237,89			11.Πιστωτες Διαφοροι	7.850,96
	IV	Διαθεσιμα						<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ(ΓII)</b>	<b>496.908,27</b>
		1.Ταμειο			2.479,44	Δ		<b>ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	
		3..Καταθεσεις Οψεως&Προθεσμιας			79.039,38			2.Εξοδα χρήσης δουλευμένα	990,76
		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΥ)</b>			<b>1.358.607,6 9</b>			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>990,76</b>
E		ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ							
		1.Εξοδα επόμενων χρήσεων			1.825,72				
		2.Εσοδα χρήσης εισπρακτέα			2.898,00				
		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>			<b>4.723,72</b>				
		<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(Γ+Δ+Ε)</b>			<b>1.476.660,4 1</b>			<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(Α+Γ+Δ)</b>	<b>1.476.660,41</b>

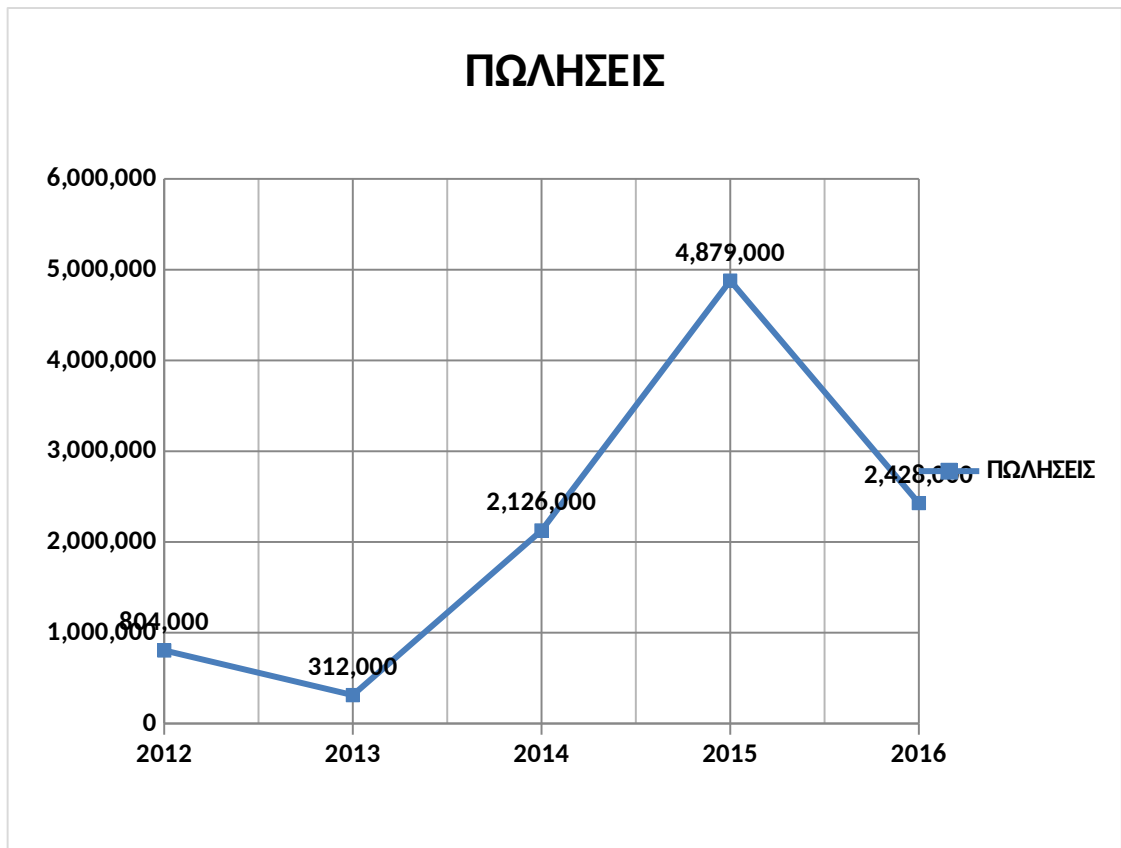
**ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ 31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016 8η Εταιρική Χρήση 01/1/2016-31/12/2016**

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ		Αξια Κτησης	Αποσβεσεις	Αναπ.Αξια	ΠΑΘΗΤΙΚΟ	
B.	<b>ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</b>				A.	<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>
	1. Εξοδα ίδρυσης & πρώτης εγκατάστασης	0,00	0,00	0,00	I.	Κεφάλαιο
	4.Λοιπα εξοδα εγκαταστασης	0,00	0,00	0,00		1.Καταβλημενο
						400.000,00



Γ.	<b>ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					IV.	<b>ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ</b>	
	II. Ενσωματες Ακίνητοποιησεις						1.Τακτικο Αποθεματικο	46.395,78
	2.Αγροι	101.846,66	0,00	101.846,66			3. Επιχορηγησεις επενδύσεων παγίου ενεργητικού	0,00
	3.Κτιρια & τεχνικα εργα	310.000,00	0,00	310.000,00		V.	<b>Αποτελεσματα εις Νεον</b>	
	4.Μηχανηματα	3.790.000,00	0,00	3.790.000,00			Υπολοιπο Κερδών χρησεως εις νέο	108.003,91
	5.Μεταφορικα Μεσα	18.254,24	11.131,07	7.123,17			Υπολοιπο κερδών προηγουμενων χρησεων εις νέο	538.050,01
	6.Επιπλα&Λοιπος Εξοπλισμος	14.956,63	13.741,33	1.215,30			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ(ΑΙ+ΑΙΥ+ΑΥ)</b>	<b>1.092.449,70</b>
	Συνολο Ακίνητοποιησεων	4.235.057,53	24.872,40	4.210.185,13	Γ.	<b>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>4.235.057,53</b>	<b>24.872,40</b>	<b>4.210.185,13</b>		II.	<b>Βραχυπροθεσμες Υποχρεωσεις</b>	
Δ.	<b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>						1.Προμηθευτες	1.450.157,95
	I. Αποθεματα						2α.Επιταγες Πληρωτες μεταχρονολογημενες	18.500,00
	1.Εμπορευματα			600.852,52			3.Τραπεζες Λ/Βραχ.υποχρεωσεων	3.000.610,56
	5.Προκαταβολές για αγορές αποθεμάτων			297.649,08			4.Προκαταβολες Πελατων	0,00
	II. Απαιτησεις						5.Υποχρεωσεις από φορους-τελη	4.371,62
	1.Πελατες	248.691,81		248.691,81			6.Ασφαλιστικοι Οργανισμοι	4.134,14
	Μειον: Προβλεψεις για επισφαλεις απαιτ.	0,00					10.Μερισματα πληρωτα	117.404,00
	3α.Επιταγες Εισπρακτες			0,00			11.Πιστωτες Διαφοροι	0,00
	11.Χρεωστες			0,00			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ(ΓII)</b>	<b>4.595.178,27</b>
	11β.Ελληνικο Δημοσιο			192.664,67	Δ.	<b>ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>		
	IV. Διαθεσιμα						2.Εξοδα χρήσης δουλευμένα	928,74
	1.Ταμειο			3.206,45			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	<b>928,74</b>
	3..Καταθεσεις Οψεως&Προθεσμιας			134.177,48				
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ(ΔΙ+ΔII+ΔIV)</b>			<b>1.477.242,01</b>				
E.	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ							
	1.Έξοδα επόμενων χρήσεων			1.129,57				
	2.Έσοδα χρήσης εισπρακτέα			0,00				
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ</b>			<b>1.129,57</b>				
				<b>5.688.556,71</b>			<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(Α+Γ+Δ)</b>	<b>5.688.556,71</b>

(Πίνακας 5)

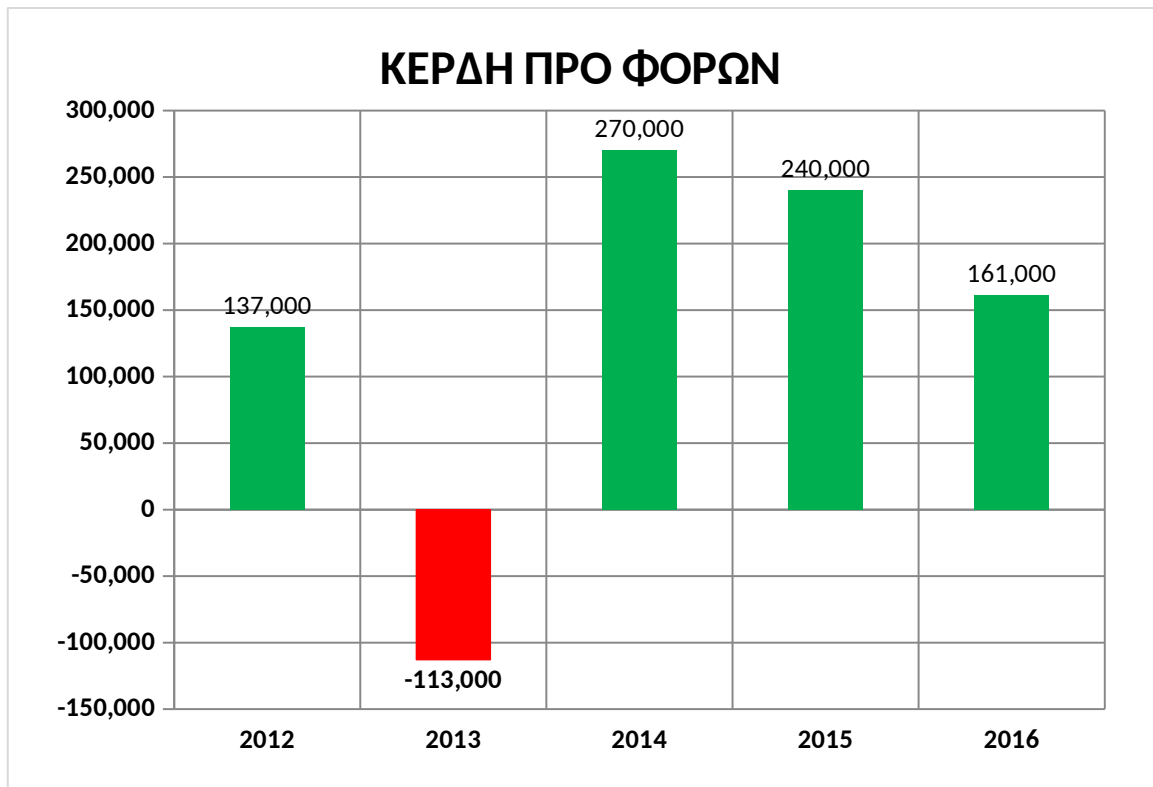


### **3.2.Ανάλυση Ισολογισμών**

Κατά τα έτη 2012 και 2013 παρατηρείται πως, οι πωλήσεις της παρούσας επιχείρησης παρουσιάζουν πτώση, ενώ κατά τα επόμενα έτη υπάρχει μία συνεχής άνοδος μέχρι το 2016, όπου εμφανίζεται ξανά μια μικρή μείωση. Αυτό συμβαίνει εξ' αιτίας του είδους ασχολίας της επιχείρησης, η οποία επηρεάζεται άμεσα από την γενική οικονομία. Τα έτη 2012 και 2013 η κρίση στην Ελλάδα βρίσκεται στο αποκορύφωμά της. Το αποτέλεσμα αυτής της κατάστασης ήταν να παγώσουν τα έργα, τα οποία είχε αναλάβει η επιχείρηση κατά τα προηγούμενα έτη και δεν είχε φέρει εις πέρας μέχρι τη δεδομένη χρονική στιγμή. Ενώ η εταιρία είχε στα χέρια της τα συμβόλαια εγκατάστασης νέων μονάδων από διάφορους πελάτες, δεν είχε τη δυνατότητα να προχωρήσει στην υλοποίησή τους. Αιτία αυτού, ήταν τα αιτήματα παύσης εργασιών από τους ίδιους τους πελάτες, εξ' αιτίας της μειωμένης ρευστότητας που υπήρχε. Εν συνεχεία, καθώς η κρίση στην Ελλάδα έδειχνε να σταθεροποιείται, από το 2014 και μετά, δόθηκε το «πράσινο φως» και η εταιρία ξεκίνησε ξανά την κατασκευή νέων έργων αλλά και τη συνέχιση αυτών που είχαν παγώσει κατά τα έτη 2012 και 2013. Ως αποτέλεσμα το 2014 οι πωλήσεις επταπλασιάστηκαν (φτάνοντας τα 2.126.000 € από 312.000€) και στη συνέχεια επαναδιπλασιάστηκαν κατά το 2015 (φτάνοντας τα 4.879.000 €).

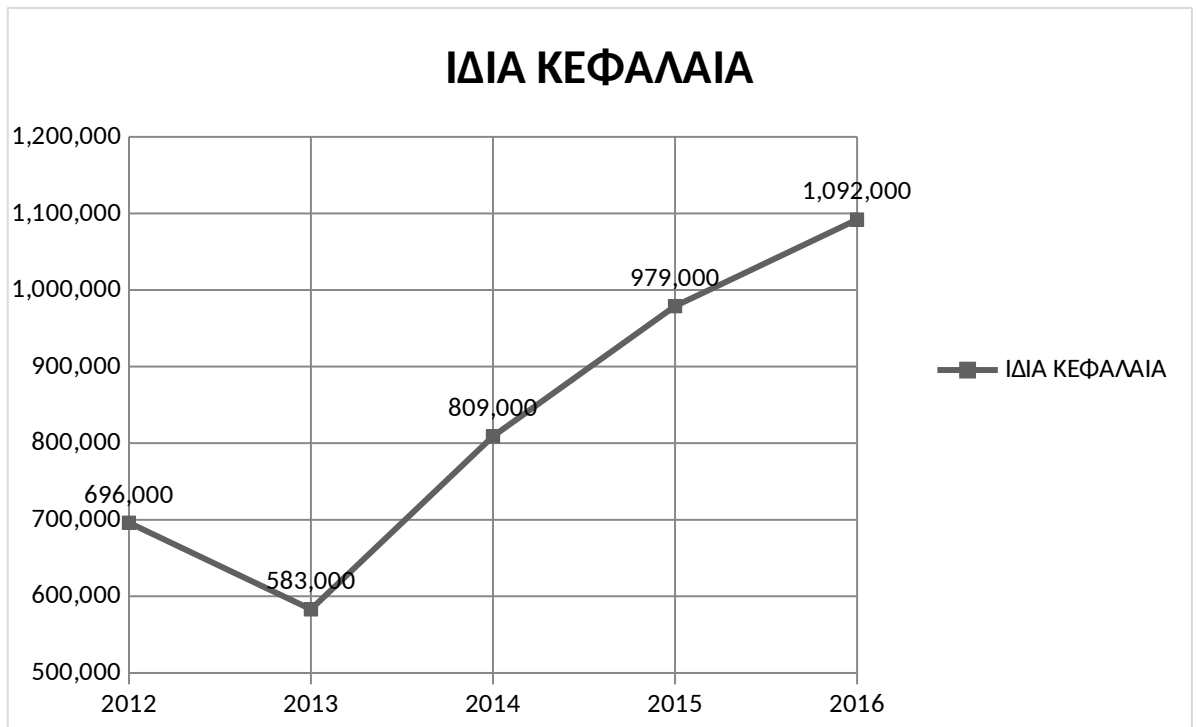
*(Διάγραμμα 1: Γράφημα πωλήσεων ανά έτος)*

Από το έτος 2012 μέχρι το έτος 2013 παρατηρείται μεγάλη διαφορά στα κέρδη προ φόρων της εταιρίας. Το 2012 τα κέρδη φτάνουν τα 137.000 €, ενώ



το 2013 οι ζημιές ανέρχονται στα 113.000 €. Αυτό είναι αποτέλεσμα άσωνει πώθηκαν παραπάνω, δηλαδή η εταιρία αντιμετώπισε δυσκολίες εξ' αιτίας της κρίσης εμφανίζοντας εν τέλει ζημιές. Ως συνέπεια της αύξησης των πωλήσεων που προαναφέρθηκε, κατά τα έτη 2014 και 2015 η επιχείρηση παρουσιάζει διπλάσια κέρδη από αυτά του 2012. Τα κέρδη αυτά προέρχονται από την υλοποίηση συσσωρευμένων συμφωνιών των προηγούμενων ετών που είχαν σταματήσει. Μετά το πέρας του 2016 η εταιρία αποκτά μια σταθερότητα τόσο στις πωλήσεις (γύρω στα 2.500.000 €) όσο και στα κέρδη προ φόρων ( γύρω στις 150.000 €).

*(Διάγραμμα 2: Γράφημα Κερδών Προ Φόρων ανά έτος)*



Τέλος, άξια αναφοράς είναι η πορεία των ιδίων κεφαλαίων και συγκεκριμένα ο λογαριασμός των αποτελεσμάτων εις νέον. Η εταιρία από το 2012 και νωρίτερα, όπως φαίνεται από τους ισολογισμούς παραπάνω, δεν κάνει διανομή κερδών στους εταίρους. Αντιθέτως, συσσωρεύει τα κέρδη με σκοπό μια επένδυση που είχε προγραμματιστεί για τα επόμενα χρόνια. Έτσι, το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων το 2012 είναι 696.000 € (παρόλο που το 2013 μειώνονται στις 583.000 € λόγω ζημιών) και μετά το τέλος του 2015 αγγίζουν τις 979.000 €, το οποίο οφείλεται εξ' ολοκλήρου στην αύξηση του λογαριασμού των αποτελεσμάτων εις νέον. Αυτό ήταν μια κύρια μεταβλητή που επηρέασε την υλοποίηση των άμεσων σχεδίων της εταιρίας, δηλαδή την δημιουργία και ανάπτυξη μια δευτερεύουσας λειτουργίας στη επιχείρηση.

*(Διάγραμμα 3: Γράφημα Ιδίων Κεφαλαίων ανά έτος)*

## 4. ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

### 4.1. Ανάλυση S.W.O.T.

#### ➤ S – Ισχυρά σημεία (Strengths)

Τα δυνατά σημεία της εταιρίας είναι η οργάνωση, η τεχνογνωσία και η εμπειρία της σε σχέση με τις άλλες αντίστοιχες εταιρίες στην Ελλάδα. Η επιχείρηση αυτή έχει ένα μοναδικό σύστημα παρακολούθησης των έργων που εκτελεί, με αποτέλεσμα την ταχύτερη ενημέρωσή της όσων αφορά πιθανές βλάβες των έργων που έχει υπό την επίβλεψή της. Επίσης, διαθέτει και ένα αντίστοιχα αξιόλογο σύστημα μεταβίβασης πληροφοριών και εντός της εταιρίας. Η τεχνογνωσία της στον κλάδο είναι τόσο ανεπτυγμένη που της επιτρέπει να μετριάξει τους ανταγωνιστές της, παρέχοντάς της το μονοπώλιο στην Ελλάδα. Η μακροχρόνια εμπειρία της στο συγκεκριμένο κλάδο έχει δημιουργήσει ένα όνομα-φήμη στην αγορά, το οποίο της δίνει μεγάλο πλεονέκτημα σε σχέση με άλλες παρόμοιες εταιρίες.

#### ➤ W – Αδυναμίες (Weaknesses)

Η εταιρία λόγω του μειωμένου ανταγωνισμού μπορεί εύκολα να θεωρηθεί από κάποιους ότι δεν έχει μεγάλες αδυναμίες και πως για αυτό τον λόγο βρίσκεται στην κορυφή στο είδος της. Όμως, τα πράγματα δεν είναι ακριβώς έτσι, διότι έχει ένα μεγάλο μειονέκτημα, το οποίο προκλήθηκε εξ αιτίας του μονοπωλίου της. Για να καταφέρει να ξεχωρίσει από της άλλες εταιρίες του κλάδου ανέπτυξε ένα σύστημα (πατέντα), το οποίο όμως προϋποθέτει την χρήση εξειδικευμένου προσωπικού, πράγμα που σημαίνει αύξηση του κόστους. Το προσωπικό, όχι μόνο πρέπει να εκπαιδευτεί πάνω στην τεχνολογία της εταιρίας αλλά πρέπει να ενημερώνεται συνεχώς για τυχών νέες αναβαθμίσεις και τις επιπτώσεις τους στο κάθε έργο ξεχωριστά. Καταλήγουμε λοιπόν στο συμπέρασμα, πως η χρονοβόρα εκπαίδευση του προσωπικού αλλά και το κόστος αυτής, είναι η μεγαλύτερη αδυναμία της επιχείρησης.

➤ O – Ευκαιρίες (Opportunities)

Η εταιρία γνωρίζοντας τα δυνατά της σημεία και έχοντας πλέον την κατάλληλη εμπειρία για να μπορεί να προβλέψει το άμεσο μέλλον με μεγάλη ακρίβεια, αποφάσισε να εγκαταστήσει αυτόνομες μονάδες παραγωγής ρεύματος, αποκλειστικά για την πώληση ρεύματος στην ΔΕΗ. Αυτό, όχι μόνο θα διευρύνει το πελατολόγιό της και σε επιχειρηματίες οι οποίοι θα επενδύσουν τα χρήματά τους σε μια εναλλακτική μορφή παράγωγης ενέργειας, αλλά συγχρόνως θα της ανοίξει την πόρτα σε μια νέα αγορά, η οποία δεν επηρεάζει καθόλου την κύρια λειτουργία της.

➤ T – Απειλές (Threats)

Εδώ και μερικά χρόνια, όπως είναι πλέον ευρέως γνωστό, η Ελλάδα διανύει μια περίοδο χρηματοπιστωτικής κρίσης που επηρεάζει όλες τις εγχώριες επιχειρήσεις και ιδιαίτερα αυτές που πραγματοποιούν κυρίως συναλλαγές με κρατικές επιχειρήσεις. Η συγκεκριμένη εταιρία μέσα από τις μονάδες που εγκαθιστά προμηθεύει με ρεύμα την ΛΑΓΗΕ. Αν η τιμή αγοράς του ρεύματος ανά κιλοβατώρα πέσει σε πολύ χαμηλά επίπεδα μπορεί να κάνει την επένδυση μη βιώσιμη, με αποτέλεσμα να πέσουν οι πωλήσεις ή ακόμα και να κλείσει η επιχείρηση. Αυτό συμβαίνει, διότι η ίδια η πρόταση που θα κάνει σε μελλοντικούς πελάτες δεν θα είναι αρκετά ελκυστική, έτσι ώστε να επενδύσουν στο εγχείρημα αυτό. Άρα, θα μπορούσαμε να χαρακτηρίσουμε την άμεση συσχέτιση της **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ Α.Τ.Ε.** με κρατικές εταιρίες ως μειονέκτημα, τουλάχιστον για την περίοδο που διανύουμε.

## 4.2. Η Βιομάζα ως εναλλακτική πηγή ενέργειας

Η εταιρία είχε σαν στόχο της μέχρι και το τέλος του 2016 την επιβίωση της μέσα στην ελληνική κρίση, αφού είχε ήδη κερδίσει το μονοπώλιο σε αυτήν. Όλα όμως άλλαξαν από τότε και μετά. Η εταιρία πιστεύει πως η κρίση στην Ελλάδα άρχισε να αποχωρεί και θέλει να κινηθεί γρήγορα, ώστε να προλάβει τις ευκαιρίες που θα εμφανιστούν. Επιθυμεί να διαφημιστεί και να επεκταθεί σε επιχειρήσεις άλλου τύπου, όχι μόνο βιομηχανικές. Πλέον, ακόμα και ένας απλός επενδυτής είναι σε θέση να κατασκευάσει μια μονάδα παραγωγής ρεύματος, ώστε να πουλάει το ρεύμα στην ΛΑΓΗΕ. Έτσι δημιούργησε ένα ηλεκτρονικό siteστο οποίο έχει παρατάξει όλα της τα έργα και τα επιτεύγματα, με σκοπό να γίνει γνωστή και εκτός του κύκλου των βιομηχανικών εταιριών. Επίσης, στέλνει διάφορες προσφορές σε εταιρίες που πιθανώς να ενδιαφέρονται για τις μονάδες που κατασκευάζει. Σε συνεργασία με το τμήμα Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, πραγματοποίησε εκτενέστερες μελέτες απόδοσης της μεθόδου καύσης βιομάζας, που η ίδια χρησιμοποιεί σε σχέση με άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η αιολική και η ηλιακή. Θέτει έτσι το ερώτημα, γιατί συμφέρει κάποιον να επενδύσει σε αυτήν και όχι σε άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Για μια μονάδα 1MW έχουμε:

### ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Με 280 ηλιόλουστες μέρες και ώρες λειτουργίας 12(6.00 - 18.00)

95% αποδοτικότητα έχουν για 5 ώρες άρα

$$1\text{MW} * 5\text{ώρες} * 0,95 = 4,75\text{MWh/ημέρα}$$

Και τις υπόλοιπες 7 ώρες έχουν μέσο όρο 11% άρα

$$1\text{MW} * 7\text{ώρες} * 0,11 = 0,77\text{MWh/ημέρα}$$

Άρα  $4,75 + 0,77 \sim 5,5\text{MWh/ημέρα max}$

Παράγει δηλαδή από **5** μέχρι **5,5MWh** ημερησίως

Τον χρόνο παράγει  $5 * 365 = 1825(\text{min})$  &  $5,5 * 365 = 2007,5(\text{max})$  MWh/έτος

**Κόστος έργου: ~3.500.000€**

## ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ώρες λειτουργίας: 14 (00.00 – 3.00 & 10.00 – 21.00)

40% αποδοτικότητα για 1-2 ώρες ανά ημέρα

$$1\text{MW} * 0.4 * 2\text{ώρες} = 0,8\text{MWh/ημέρα}$$

Και τις υπόλοιπες ώρες κυμαίνεται από 25% - 35%

$$1\text{MW} * 0.35 * 12\text{ώρες} = 4,2 \text{ MWh/ημέρα}$$

$$1\text{MW} * 0.25 * 12\text{ώρες} = 3 \text{ MWh/ημέρα}$$

Παράγει δηλαδή από **3,8** μέχρι **5MWh/ημέρα**

Τον χρόνο παράγει  $3,8 * 365 = \mathbf{1387}$  (min) &  $5 * 365 = \mathbf{1825}$  (max) MWh/έτος

**Κόστος έργου: 1.600.000€**

## ΒΙΟΜΑΖΑ

Ώρες λειτουργίας 24

~ 88% αποδοτικότητα για όλες τις ώρες λειτουργίας

$$1\text{MW} * 0.88 * 24 = \mathbf{21,1MWh/ημέρα}$$

$$21,1 * 365 = \mathbf{7.712MWh/έτος}$$

**Κόστος έργου: 4.300.000**

Να σημειωθεί επίσης, πως το ρεύμα που παράγεται από την βιομάζα έχει προτεραιότητα στην ΛΑΓΗΕ σε σχέση με τις άλλες δυο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, διότι βρίσκεται πάντα σε σταθερή τάση και δεν προκαλεί κίνδυνο υπερφόρτωσης.

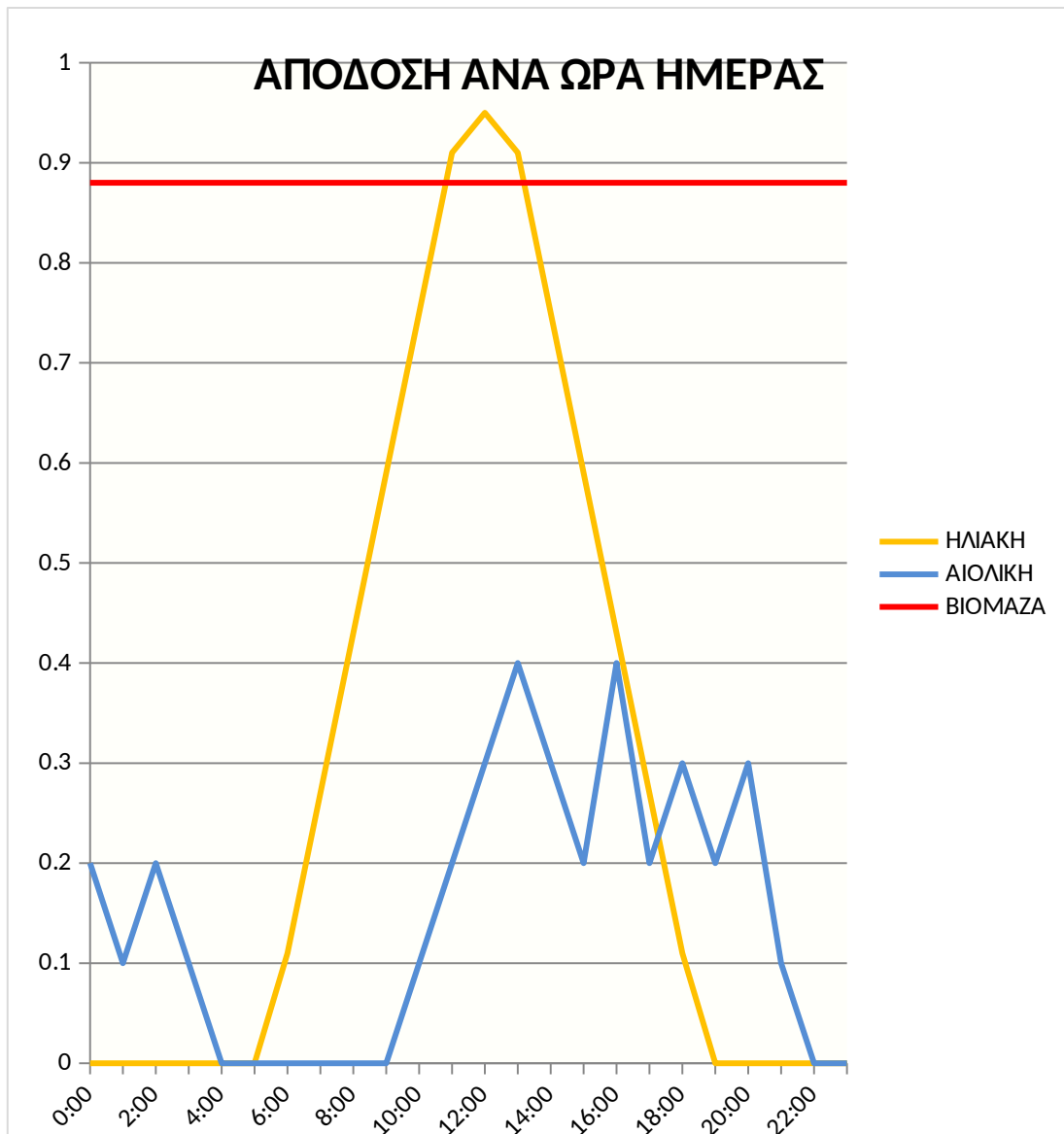
*(Πίνακας 6: Σύγκριση μονάδων παραγωγής οικολογικών πηγών ενέργειας για κινητήρα 1MW)*

	ΗΛΙΑΚΗ	ΑΙΟΛΙΚΗ	ΒΙΟΜΑΖΑ
Μ.Ο. ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	46%	36%	88%
ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	12	14	24
ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ min	5	3,8	21,1
ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ max	5,5	5	21,1
ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ min	1.825	1.387	7.712
ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗmax	2.007,5	1.825	7.712
ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΟΥ	3.500.000	1.600.000	4.300.000
ΚΕΡΔΗ ΑΝΑ ΕΤΟΣ (230€/MWh)	461.725 (max)	419.750 (max)	1.042.950
ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΕΡΓΟΥ	~ 8	~ 4	~ 4



Από το παρακάτω διάγραμμα μπορούμε εύκολα να καταλάβουμε πως η σταθερή απόδοση της μονάδας καύσης της βιομάζας κατά την διάρκεια της ημέρας είναι αυτή η οποία δίνει το πλεονέκτημα έναντι στις άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η 24ωρη σταθερή λειτουργία της προσφέρει 4 με 5 φορές παραπάνω ρεύμα ανά ημέρα, σε σύγκριση με τις άλλες ασταθείς σε απόδοση μονάδες συλλογής ενέργειας, όπως είναι τα ηλιακά πάνελ ή τα αιολικά πάρκα ίδιων Watt.

*(Διάγραμμα 4: Απόδοση κινητήρων παραγωγής ενέργειας ανά ώρα σε 24ωρη βάση)*



#### 4.3. Ανάπτυξη Δευτερευόντων Λειτουργιών

Η εταιρία, όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, αλλά και όπως φαίνεται από τους ισολογισμούς του 2016 ετοίμαζε μια επέκταση. Το εγχείρημα της είναι να κατασκευάσει μια μονάδα 1MW παραπλεύρως του εργοστασίου της, με σκοπό την παραγωγή ρεύματος προς πώληση στην ΛΑΓΗΕ. Το όλο εγχείρημα κοστολογείται στα 4.284.160€ και αυτό κατανέμεται σε:

(Πίνακας 7: Κόστος παράπλευρης μονάδας)

<b>A</b>	<b>ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ</b>	<b>1.583.980 €</b>
<b>B</b>	<b>ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΙΚΤΥΟ ΔΕΗ (Μ/Σ - ΚΥΨΕΛΕΣ ΚΛΠ)</b>	<b>154.000 €</b>

<b>Γ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ORC 1 MW</b>	<b>1.634.580 €</b>
<b>Δ</b>	<b>ΚΤΙΡΙΑΚΑ (700 m2)</b>	<b>350.000 €</b>
<b>Ε</b>	<b>ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ - ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ - ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ</b>	<b>561.600 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>4.284.160 €</b>

Ακολουθεί ένας πίνακας με μία τυπική ανάλυση κόστους λειτουργίας-εσόδων μιας τέτοιας μονάδας. Η επένδυση θα γίνει χωρίς δημόσια επιχορήγηση, οπότε η τιμή πώλησης του ρεύματος στο ΛΑΓΗΕ θα είναι 230 ευρώ/MWhr (ήτοι 200 ευρώ/ MWhr προσαυξημένη κατά 15%)

(Πίνακας 7: Εκτενέστερη ανάλυση κόστους κατασκευής και λειτουργίας παράπλευρης μονάδας)

ΜΟΝΑΔΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
Θερμοκρασία Εισόδου Ελαίου	305	°C
Θερμοκρασία Εξόδου Ελαίου	207	°C
Παροχή Ελαίου	70	m <sup>3</sup> /hr
Απορροφούμενη Θερμότητα ΗΤ	3817	kW
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΥ</b>		
Θερμοκρασία Εισόδου Ελαίου	209	°C
Θερμοκρασία Εξόδου Ελαίου	130	°C
Παροχή Ελαίου	8	m <sup>3</sup> /hr
Απορροφούμενη Θερμότητα ΗΤ	338	kW
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΘΕΡΜΙΚΟΥ ΕΛΑΙΟΥ</b>		
	<b>4155</b>	kW
<b>ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΝΕΡΟΥ ΠΡΟΣ ΑΠΟΡΡΙΨΗ</b>		
Θερμοκρασία Εξόδου Νερού	35	°C
Θερμοκρασία Εισόδου Νερού	25	°C
Παροχή Νερού	266	m <sup>3</sup> /hr
<b>ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΝΕΡΟΥ ΠΡΟΣ ΑΠΟΡΡΙΨΗ</b>		
Ηλεκτρική απόδοση	23,2%	η% ηλ
<b>Νέπτη Ηλεκτρική Ισχύς ORC</b>	<b>964</b>	kWe
Ιδιοκατανάλωση Ηλ. Ρεύματος αντλιών νερού @ 20°C περιβάλλον.	24	kWe
Ιδιοκατανάλωση Ηλ. Ρεύματος μονάδος απόρριψης θερμότητας @ 20°C περιβάλλον	126	kWe
Ιδιοκατανάλωση Ηλ. Ρεύματος Λεβητοστασίου	60	kWe
Ιδιοκατανάλωση Ηλ. Ρεύματος αντλιών ελαίου	19	kWe
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ</b>		
Μετασχηματιστής	Ασύγχρονος Χαμηλή Τάση	kWe
<b>ΒΙΟΜΑΖΑ</b>		
Θερμική Ισχύς Θαλάμου Καύσης (με 82% eff.)	5067	kW
Μέση Θερμογόνος Δύναμη Καυσίμου	14500	KJ/kg
Μέση Θερμογόνος Δύναμη Καυσίμου	3469	Kcal/kg
Μέση Κατανάλωση Καυσίμου	1,26	tn/hr
Ετήσιος Χρόνος Λειτουργίας	8000	hr
<b>Ετήσια Κατανάλωση Καυσίμου</b>	<b>10064</b>	tn/έτος

Μέσο Κόστος Βιομάζας	<b>40</b>	€/tn
Ετήσιο Κόστος Βιομάζας	<b>402570</b>	euro/έτος
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΟΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ</b>	<b>1832</b>	MWhr/έτος
Τιμή Αγοράς ρεύματος Ιδιοκατανάλωσης	<b>70</b>	€/MWhr
Ετήσιο Κόστος Ιδιοκατανάλωσης Ρεύματος	<b>128240</b>	euro/έτος
<b>ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ</b>		
Ετήσια έξοδα συντήρησης- λειτουργίας	<b>200000</b>	euro/έτος
Ετήσια Ηλεκτροπαραγωγή 7.712 MWhr/έτος	<b>7712</b>	MWhr/έτος
Τιμή Πώλησης Ρεύματος στο ΛΑΓΗΕ (άνευ επιδοτήσεως)	<b>230</b>	€/MWhr
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΠΩΛΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ</b>	<b>1773760</b>	euro/έτος
<b>ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΑ ΕΣΟΔΑ:</b>	<b>1773760</b>	euro/έτος
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΕΞΟΔΑ:</b>	<b>730810</b>	euro/έτος
<b>ΚΑΘΑΡΑ ΕΣΟΔΑ:</b>	<b>1042950</b>	euro/έτος
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗ</b>	<b>4284160</b>	euro/έτος
	<b>4,1</b>	έτος

Με το παραπάνω έργο η εταιρία θα καταφέρει να έχει κέρδη από δευτερεύουσες λειτουργίες 1.042.950€/έτος χωρίς αυτό να επηρεάζει καθόλου την επιχείρηση. Το έργο κάνει απόσβεση μέσα σε 4 χρόνια, πράγμα που σημαίνει πως δεν χρειάζεται η εταιρία να δεσμευτεί με μακροπρόθεσμο δάνειο, αλλά αντίθετα με βραχυπρόθεσμο. Τα 4 πρώτα χρόνια όλο το ποσό από τα κέρδη θα πηγαίνει για την εξόφληση του δανείου, με σκοπό την γρήγορη αποπληρωμή του. Η εταιρία μόλις ξεχρεώσει το δάνειο μπορεί να κινηθεί ανάλογα με την εικόνα της οικονομίας της τότε εποχής. Αν η οικονομία βρίσκεται σε ανάπτυξη μπορεί να ακολουθήσει πιο επιθετικές τακτικές με μεγαλύτερα κόστη αλλά και μεγαλύτερα κέρδη.

## 5. ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

### 5.1 Πιθανά Σενάρια Ανάπτυξης

#### ❖ Περίπτωση σταθερότητας της οικονομίας

Η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** θα μπορούσε να συνεχίσει την επέκταση αυτής της μονάδας και παράλληλα να αξιοποιήσει και την θερμική ενέργεια που παράγεται υπό μορφή ατμού. Ο ατμός θα διοχετεύεται στα παραπλεύρως θερμοκήπια ή στα εκτροφεία γαριδών, τα οποία χρειάζονται ζεστό νερό για την αναπαραγωγή των γαριδών. Έπειτα, θα μπορούσε να κλείσει μια εμπορική συμφωνία πώλησης των εμπορευμάτων (λαχανικών ή γαριδών αντίστοιχα) με κάποια εγχώρια εταιρία, όπως AllFresh, Τουρογκα και Aleαγια φρούτα και λαχανικά ή Savramis, PytheaskαιAliosγια τις γαρίδες. Αυτή η ενέργεια είναι δυνατόν να χρηματοδοτηθεί εξ' ολοκλήρου από τα κέρδη της δευτερεύουσας λειτουργίας. Σε μια άλλη περίπτωση, ο ζεστός ατμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση νοσοκομείων ή άλλων δημόσιων υπηρεσιών μέσω ειδικά διαμορφωμένων σωμάτων. Η κύρια λειτουργία της εταιρίας μπορεί να συνεχιστεί κανονικά, με μικρό ή και καθόλου ρίσκο στις κινήσεις που θα κάνει, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η επιβίωση της επιχείρησης μέσα στην κρίση.

#### ❖ Περίπτωση ανάπτυξης της οικονομίας

Σε περίπτωση ανάπτυξης της οικονομίας θα μπορούσε να δημιουργηθεί μια θυγατρική εταιρία, η οποία θα ασχολείται εξ' ολοκλήρου με τις παράπλευρες ασχολίες που πιθανόν να δημιουργηθούν γύρω από τις μονάδες, τις οποίες θα κατασκευάσει ή έχει ήδη κατασκευάσει η μητρική εταιρία. Αν η παραγωγή των προϊόντων είναι πολύ μεγάλη θα μπορούσε να συνεργαστεί με ακόμα μεγαλύτερες εταιρίες του ίδιου κλάδου, σε ευρωπαϊκό ή ακόμα και παγκόσμιο επίπεδο, των οποίων θα αναλάβει την τροφοδοσία. Παραδείγματα τέτοιων επιχειρήσεων είναι οι Sogelco, Ducaman και Nolan για γαρίδες και οι Eucofel, Univeg και Koella για λαχανικά και φρούτα. Μία επιπλέον δυνατότητα είναι να κατασκευάσει μια μονάδα ακόμα μεγαλύτερων Watt από την προηγούμενη, με σκοπό την πώληση περισσότερου ρεύματος στην ΛΑΓΗΕ.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Ο κλάδος με τον οποίο ασχολείται η εταιρία παρουσιάζει μεγάλο οικονομικό αλλά και περιβαλλοντολογικό ενδιαφέρον. Η καύση της βιομάζας μπορεί στο μέλλον να κυριαρχήσει ως μια εναλλακτική μορφή ενέργειας, μπορεί και όχι. Μόνο ο χρόνος θα δείξει. Όπως και να έχει, είναι μια καινοτομία που απασχολεί και θα απασχολεί την κοινωνία για αρκετό καιρό ακόμα. Η επιχείρηση έχει τις προδιαγραφές να αναπτυχθεί ακόμα περισσότερο με σωστό σχεδιασμό και διαχείριση, διατηρώντας πάντα τις βασικές της αρχές, οι οποίες διαμορφώνουν μια ξεχωριστή εικόνα και άποψη για την εταιρία αυτή.

Από οικονομικής πλευράς, η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** μπορεί να χαρακτηριστεί ως βιώσιμη, με αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης, αν υπάρξουν φυσικοί κατάλληλες και ευνοϊκές συνθήκες. Επιπλέον, το είδος της ασχολίας της, της δίνει την δυνατότητα να ασχοληθεί και με άλλους κλάδους, διοχετεύοντας τους «ρύπους» της (ατμός ή ζεστό νερό) σε παράπλευρες μονάδες παραγωγής προϊόντων, χωρίς περεταίρω κόστος αλλά κυρίως χωρίς να επηρεάζει την κύρια λειτουργία της επιχείρησης. Ως αποτέλεσμα, της δίνεται η δυνατότητα μέσα από τις δευτερεύουσες λειτουργίες της να έχει εξίσου υψηλά ποσοστά κέρδους, με ελάχιστο ή καθόλου ρίσκο.

Τέλος, η **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Τ.Ε.** παρέχει μία πιθανή λύση παραγωγής ενέργειας, χωρίς επιβάρυνση του περιβάλλοντος, γεγονός το οποίο δίνει ελπίδα για ένα «πράσινο» αύριο.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ιωαννίδης Δημήτριος (Λογιστής- Φοροτεχνικός) – Ισολογισμοί και Οικονομικές Καταστάσεις.
- Σιώμος Γεώργιος, «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ» (έκδοση Β), Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ, 2004 – Κεφάλαιο 5, Ανάλυση SWOT.
- HungerJ. David&WheelenTomasL., «Εισαγωγή στο στρατηγικό μάνατζμεντ», τίτλος πρωτοτύπου «EssentialsofstrategicManagement», Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2004 – Κεφάλαια 5, 11Β, Ανάλυση SWOT.

### **Σχετικοί Δικτυακοί Τόποι (InternetSites)**

- <http://www.nphilippopoulos.gr/> - site αναφερόμενης εταιρίας
- [www.quora.com](http://www.quora.com) – QuoraDigest, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας