

ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

"ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ Τ.Ο.Ε.Β ΜΟΣΧΟΧΩΡΙΟΥ"

ΣΤΑΔΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ

- ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ -

ΘΕΜΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΙΜΟΣ ΣΙΜΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΣΦΡΑΓΙΔΑ / ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Αρ. Έγκρισης :

...../...../2022

		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΣΦΡΑΓΙΔΑ / ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ		/ /2022	
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ		/ /2022	

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΑ

<u>1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ</u>	1
<u>1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ</u>	1
<u>1.2 ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ</u>	1
<u>1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ</u>	2
<u>1.4 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</u>	3
<u>1.5 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ</u>	3
<u>1.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ</u>	3
<u>1.7 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ</u>	4
<u>1.8 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ</u>	4
<u>2. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ</u>	5
<u>2.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ)</u>	5
<u>2.2 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ</u>	6
<u>2.3 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</u>	6
<u>2.4 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</u>	6
<u>3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ</u>	8

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο αφορά την βελτίωση και τον εκσυγχρονισμό τμήματος του αρδευτικού δικτύου της Κοινότητας Μοσχοχωρίου , για την λειτουργία και την συντήρηση του οποίου υπεύθυνος είναι ο Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων. Πιο συγκεκριμένα το υπό μελέτη έργο αφορά την άρδευση 2.450 στρεμμάτων τα οποία βρίσκονται εντός του αναδασμού Αγροκτήματος Μοσχοχωρίου έτους 1974.

1.2 ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο εκσυγχρονισμού του αρδευτικού δικτύου εντοπίζεται στην κεντρική και νότια πεδινή περιοχή του Σπερχειού ποταμού, εξ' ολοκλήρου στην κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου, της Δ.Ε Γοργοποτάμου, του Δήμου Λαμιέων, της Π.Ε Φθιώτιδας. Προσδιορίζεται σε εκτός σχεδίου πόλης και εκτός ορίων οικισμού περιοχή, βόρεια από τον οικισμό Μοσχοχώριου και περί τα 4 χλμ. νότια της Λαμίας. Πιο συγκεκριμένα τα όρια της περιοχής μελέτης χωροθετούνται βόρεια και ανατολικά από την παλαιά κοίτη του Σπερχειού ποταμού, νότια από την κεντρική αποστραγγιστική χωμάτινη τάφρο της περιοχής και δυτικά από την παλαιά Εθνική οδό Αθηνών-Λαμίας (Ε.Ο 3).

Η περιοχή ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και στη λεκάνη απορροής Σπερχειού (ΕΛ0718). Σύμφωνα με την αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, που έχει εγκριθεί με την αρ. Ε.Γ.: οικ. 902/2017 (ΦΕΚ 4673/Β/29-12-2017) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, το έργο βρίσκεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Σπερχειού (α) με κωδικό ΕΛ0700051, το οποίο χαρακτηρίζεται με καλή ποσοτική και κακή χημική κατάσταση, λόγω αυξημένων συγκεντρώσεων σε νιτρικά ιόντα και σε ορισμένα μέταλλα εξαιτίας ανθρωπογενούς επίδρασης (γεωργία, λύματα).Επιπλέον, η ευρύτερη λεκάνη του Σπερχειού, σύμφωνα και με την Κ.Υ.Α. Αριθμ. οικ. 147070 (ΦΕΚ 3224/Β/2-12-2014), περιλαμβάνεται στις ευπρόσβλητες ζώνες σε νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης.

Μικρό τμήμα της περιοχής του έργου βρίσκεται εντός των θεσμοθετημένων ζωνών περιβαλλοντικής προστασίας του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα στην ειδική ζώνη διατήρησης (ΕΖΔ), με ονομασία «Κοιλιάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού» και κωδικό GR2440002, καθώς και στη ζώνη ειδικής προστασίας (ΖΕΠ), με ονομασία «Κάτω ρους και εκβολές Σπερχειού ποταμού» και με κωδικό GR2440005.

Παρακάτω ακολουθεί χάρτης της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού κλίμακας 1:50.000 όπου αποτυπώνονται τα όρια της περιοχής μελέτης:



Απόσπασμα χάρτη Γ.Υ.Σ κλίμακας 1:50.000

1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της μελέτης ενεργειακής εξοικονόμησης είναι:

- Να εξετάσει όλες τις τεχνικές παραμέτρους ενεργειακής κατανάλωσης που σχετίζονται με την άρδευση των καλλιεργειών.
- Να υπολογίσει την ενεργειακή κατανάλωση της υφιστάμενης κατάστασης
- Να παρουσιάσει την ενεργειακή κατανάλωση όπως θα πραγματοποιείται στη μελλοντική κατάσταση.
- Να εκτιμήσει την εξοικονόμηση ενέργειας που θα προκύψει με την κατασκευή του παραπάνω έργου.

1.4 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σχετικά με τα πληθυσμιακά δεδομένα με βάση τα στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε για τις απογραφές των ετών 1991 , 2001 , και 2011 παρατηρείται σταδιακή μικρή μείωση του πληθυσμού , τα στοιχεία των απογραφών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΤΟΣ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ	<i>1991</i>	<i>2001</i>	<i>2011</i>
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ (ΚΑΤΟΙΚΟΙ)	<i>1089</i>	<i>841</i>	<i>822</i>

1.5 ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Στην περιοχή μελέτης η τοπική οικονομία στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στην αγροτική δραστηριότητα , που περιλαμβάνει κυρίως αροτραίες καλλιέργειες , και ορισμένες μικρές εκτάσεις με ελαιόδεντρα και άλλες δενδρώδεις καλλιέργειες όπως καρυδιές και αμυγδαλιές. Αναλυτικά η υφιστάμενη διάρθρωση των καλλιεργειών παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα :

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
<i>ΒΑΜΒΑΚΙ</i>	<i>1400</i>	<i>57.14%</i>
<i>ΣΙΤΗΡΑ</i>	<i>730</i>	<i>29.80%</i>
<i>ΜΗΔΙΚΗ</i>	<i>240</i>	<i>9.80%</i>
<i>ΕΛΙΕΣ</i>	<i>30</i>	<i>1.22%</i>
<i>ΔΕΝΔΡΩΔΗ</i>	<i>30</i>	<i>1.22%</i>
<i>ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ</i>	<i>20</i>	<i>0.82%</i>
ΣΥΝΟΛΟ	2450	100%

1.6 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Στην παρούσα φάση η άρδευση των καλλιεργειών γίνεται μέσω επιφανειακών χωμάτινων υδραυλάκων. Η τροφοδότηση με νερό γίνεται από τον Σπερχειό Ποταμό μέσω υφιστάμενου αντλιοστασίου καθώς και από 4 γεωτρήσεις που βρίσκονται σε διάφορα σημεία της περιοχής μελέτης. Η άντληση του νερού γίνεται σε κάθε ιδιοκτησία-αγροτεμάχιο με την χρήση επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων (πετρελαιοκινητήρες).

Ο υφιστάμενος τρόπος άρδευσης έχει ως αποτέλεσμα τα εξής:

- Ιδιαίτερα αυξημένο κόστος παραγωγής , λόγω της χρήσης των πετρελαιοκινητήρων.
- Μεγάλη απώλεια νερού , γεγονός που στο άμεσο μέλλον θα επηρεάσει αρνητικά την γεωργική παραγωγή της ευρύτερης περιοχής.
- Αυξημένη ανθρώπινη εργασία.
- Μειωμένη παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα.

1.7 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Το νέο υπόγειο αρδευτικό δίκτυο θα τροφοδοτείται από τον Σπερχειό Ποταμό, για την άντληση του επιφανειακού νερού θα κατασκευαστεί στην όχθη του ποταμού νέο αντλιοστάσιο στη θέση όπου λειτουργεί ήδη το υφιστάμενο. Επίσης μέσω της τοποθέτησης συστήματος κεντρικού ελέγχου θα γίνεται συνολική διαχείριση της τροφοδοσίας και λειτουργίας του δικτύου. Το αντλιοστάσιο θα έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτεί το δίκτυο με συνολική παροχή έως και 900m³/hr , συνολικά με την κατασκευή του δικτύου θα υπάρχει η δυνατότητα άρδευσης 2.450 στρεμμάτων. Επίσης πριν την είσοδο του νερού στην δεξαμενή του αντλιοστασίου θα κατασκευαστεί κατάλληλη διάταξη συγκράτησης των φερτών υλικών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το δίκτυο θα σχεδιαστεί και θα διαστασιολογηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει μελλοντικά η δυνατότητα επέκτασης προς τα ανατολικά και δυτικά, ώστε να μπορούν να συμπεριληφθούν και οι εκτάσεις που στην παρούσα φάση αρδεύονται από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις.

Το δίκτυο διανομής θα είναι υπόγειο , θα λειτουργεί υπό πίεση και θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου. Επίσης θα τοποθετηθούν οι απαραίτητες συσκευές και διατάξεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή και ασφαλή λειτουργία του δικτύου (αερεξαγωγοί , αντιπληγματική προστασία ,δικλείδες ελέγχου κ.τ.λ). Στις κατάλληλες θέσεις και σε κάθε αρδευτική μονάδα θα κατασκευαστούν υδροληψίες για την άρδευση των καλλιεργειών.

1.8 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η κατασκευή του προτεινόμενου υπόγειου αρδευτικού δικτύου θα έχει τα εξής αποτελέσματα:

- Την ορθολογική και αποτελεσματική διαχείριση του υφιστάμενου υδάτινου δυναμικού. Πιο συγκεκριμένα με το νέο δίκτυο θα επιτευχθεί ορθολογική διαχείριση των υφιστάμενων ποσοτήτων νερού και λόγω του τρόπου κατασκευής θα υπάρξει δραστική μείωση των απωλειών.

- Την βελτίωση της ποιότητας των καλλιεργειών. Πιο συγκεκριμένα με την βελτιστοποίηση του τρόπου άρδευσης της περιοχής επιτυγχάνεται καλύτερη αποδοτικότητα των καλλιεργούμενων εκτάσεων , δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών και την αύξηση της απασχόλησης του αγροτικού πληθυσμού , ενώ επιτυγχάνεται καλύτερη ποιότητα των τελικών προϊόντων.
- Σημαντική μείωση του κόστους καλλιέργειας , και μείωση της απαιτούμενης ανθρώπινης εργασίας.

2. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2.1 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ)

Από τα στοιχεία του Τοπικού Οργανισμού, τα οποία στηρίζονται σε ενεργειακές καταναλώσεις και ώρες λειτουργίας των επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων (πετρελαιοκινητήρες) των καλλιεργητών, σε συνδυασμό με τα δεδομένα που προέκυψαν από τις συζητήσεις και τα στοιχεία των παραγωγών, προσδιορίστηκαν οι μεσοσταθμικές καταναλώσεις ανά είδος καλλιέργειας και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ DIESEL(lit/στρ)
<i>ΒΑΜΒΑΚΙ</i>	1400	57.14%	30
<i>ΣΙΤΗΡΑ</i>	730	29.80%	0
<i>ΜΗΔΙΚΗ</i>	240	9.80%	42
<i>ΕΛΙΕΣ</i>	30	1.22%	15
<i>ΔΕΝΔΡΩΔΗ</i>	30	1.22%	15
<i>ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ</i>	20	0.82%	44
ΣΥΝΟΛΟ	2450	100.00%	

Με βάση τα παραπάνω και με την παραδοχή ότι 1lit diesel αντιστοιχεί σε 9,5 kWh (Μαμάσης & Στεφανάκης 2011, Ορυκτά καύσιμα και ενέργεια ΕΜΠ), προκύπτει η ενεργειακή κατανάλωση της υφιστάμενης διάρθρωσης των καλλιεργειών.

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ DIESEL(lit/στρ)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (DIESEL)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (KWh)
ΒΑΜΒΑΚΙ	1400	30	42000	399000
ΣΙΤΗΡΑ	730	0	0	0
ΜΗΔΙΚΗ	240	42	10080	95760
ΕΛΙΕΣ	30	15	450	4275
ΔΕΝΔΡΩΔΗ	30	15	450	4275
ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	20	44	880	8360
ΣΥΝΟΛΟ	2450		53860	511670

2.2 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ

Στην παρούσα φάση η υπό μελέτη αρδευόμενη έκταση τροφοδοτείται από το αντλιοστάσιο στο ποταμό Σπερχειό, με βάση τα στοιχεία που χορηγήθηκαν από τον οργανισμό η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για την περίοδο από 25/11/2020 έως 30/11/2021 είναι η εξής:

ΘΕΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (KWh)
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	442047509-019	33734

2.3 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι η συνολική ετήσια ενεργειακή κατανάλωση της υφιστάμενης γεωργικής διάρθρωσης στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις υπό τις υφιστάμενες συνθήκες άρδευσης ανέρχεται σε **545.404 KWh**.

2.4 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Μετά την κατασκευή του έργου θα υπάρξουν οι ακόλουθες διαφοροποιήσεις σχετικά με το ενεργειακό σκέλος:

1. Μηδενίζεται η κατανάλωση ενέργειας για άρδευση που σήμερα προκαλείται από τη χρήση diesel , καθώς οι καλλιέργειες θα συνδέονται με τις υδροληψίες και θα τροφοδοτούνται απευθείας από το κεντρικό αντλιοστάσιο.

2. Μηδενίζεται η κατανάλωση του υφιστάμενου αντλιοστασίου στον Σπερχειό ποταμό, καθώς αυτό καταργείται, και αντικαθίσταται από νέο.

Το νέο αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει μια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης όγκου 100m³ και τρεις φυγοκεντρικές αντλίες παροχής 300m³/h – μέγιστου μανομετρικού 10 atm έκαστη. Οι αντλίες θα έχουν σώμα και πτερωτή από χυτοσίδηρο 250 και άξονα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI240. Το αντλιοστάσιο θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Την ηλεκτρική παροχή στο αντλιοστάσιο θα εξασφαλίζει υποσταθμός Μ.Τ ισχύος 500KVA . Ο έλεγχος των κινητήρων των αντλιών θα γίνεται μέσω ρυθμιστών στροφών inverter που αυξομειώνει την απόδοση των κινητήρων ανάλογα με την ζητούμενη παροχή και πίεση στο αρδευτικό δίκτυο. Επιπλέον θα τοποθετηθούν τα κατάλληλα συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου, ώστε να εξασφαλίζεται η εύρυθμη και ορθολογική λειτουργία του συστήματος.

Το νέο αντλιοστάσιο στο Σπερχειό Ποταμό θα λειτουργεί με τα παρακάτω τεχνικά δεδομένα:

- Μέσο Μανομετρικό λειτουργίας H=95μ
- Ονομαστική Παροχή Q=300μ³/hr

Επίσης λαμβάνονται υπόψη οι παρακάτω τιμές για τους συντελεστές:

- Βαθμός απόδοσης 80%
- Πυκνότητα νερού ρ=1000kg/m³
- g=9.81m/sec²

Για τον υπολογισμό της ισχύος στον άξονα (Pa) ισχύει η σχέση:

$$Pa = \frac{Q \cdot \rho \cdot g \cdot h}{3.6 \cdot 10^6} = 77,66 \text{ KW}$$

Για τον υπολογισμό της κατανάλωσης κινητήρα (Pk) ισχύει η σχέση:

$$Pk = Pa/n = 97,08 \text{ KW/hr}$$

Με βάση τις συνολικές ώρες λειτουργίας που προέκυψαν από την γεωργοτεχνική μελέτη προκύπτει ότι η ενεργειακή κατανάλωση του αντλιοστασίου είναι:

$$K1 = 3.799,42hr * 97,08 \text{ KW} = 368.847,69 \text{ KWh}$$

Επιπλέον θα υπάρχουν στο αντλιοστάσιο και πρόσθετες καταναλώσεις που αφορούν το σύστημα αυτόματης λειτουργίας και ελέγχου, την λειτουργία του φωτισμού, των γειώσεων του αλεξικέραυνου και της πυρόσβεσης. Η συνολική ισχύς των ανωτέρω εκτιμάται

σε 3KW, και με την παραδοχή ότι η λειτουργία θα είναι αντίστοιχη του κινητήρα προκύπτει κατανάλωση ενέργειας:

$$K2 = 3.799,42\text{hr} * 3 \text{ KW} = 11.398,26 \text{ KWh}$$

Συνεπώς η συνολική η ενεργειακή κατανάλωση μετά την κατασκευή του έργου θα είναι:

$$K = K1 + K2 = 380.245,95 \text{ KWh}$$

3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει ότι η υφιστάμενη ενεργειακή κατανάλωση του συνολικού αρδευτικού συστήματος, προκύπτει από την λειτουργία των επιφανειακών αντλητικών συγκροτημάτων (πετρελαιοκινητήρες) των καλλιεργητών, καθώς και από την λειτουργία του υφιστάμενου αντλιοστασίου στον Σπερχειό Ποταμό. Αθροιστικά η κατανάλωση ανέρχεται σε **545.404 KWh**.

Επιπλέον η συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας μετά την κατασκευή του έργου προκύπτει από την λειτουργία του νέου αντλιοστασίου και των αυτοματισμών του και ανέρχεται σε **380.245,95 KWh**.

Επομένως η ενεργειακή εξοικονόμηση που οφείλεται αποκλειστικά στο έργο ανέρχεται σε **165.158,05 KWh** . Το ποσοστό της ενεργειακής εξοικονόμησης που θα προκύψει μετά την κατασκευή του έργου υπολογίζεται ως ποσοστό της κατανάλωσης της υφιστάμενης διάρθρωσης :

$$\frac{165.158,05}{545.404} * 100 = 30.3\%$$