

ΦΟΡΕΑΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

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

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αρ. Έγκρισης:

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

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πίνακας Συντμήσεων- Ακρωνύμια.....	4
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ.....	7
1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	7
1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	9
1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	10
1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	12
1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	12
2 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	13
2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	13
2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	13
2.3 ΜΕΤΡΑ & ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	13
2.4 ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	14
2.5 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	14
3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	15
3.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΡΓΟ.....	15
3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	17
3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	21
3.4 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	21
4 ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	24
4.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ.....	24
4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	26
4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	26
4.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ.....	28
5 ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	29
5.1 ΦΥΣΙΚΟ & ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	29
5.2 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	30
6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	36
6.1 ΤΕΧΝΙΚΑ & ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	36
6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ/ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ & ΕΡΓΩΝ.....	40
6.3 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ.....	41
6.4 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	45
6.5 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	57
6.6 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	59
7 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	61
7.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ.....	61
7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	61
8 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	63

8.1	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	63
8.2	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	64
8.3	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	70
8.4	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	72
8.5	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	76
8.6	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	82
8.7	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	87
8.8	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	91
8.9	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	92
8.10	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	93
8.11	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	95
8.12	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	96
8.13	ΥΔΑΤΑ	97
8.14	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	111
8.15	ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ)	111
9	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	113
9.1	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	113
9.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	114
9.3	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	114
9.4	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	115
9.5	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	115
9.6	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	117
9.7	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	117
9.8	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	118
9.9	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	119
9.10	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ.....	119
9.11	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Ή ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ.....	120
9.12	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ.....	121
9.13	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ.....	121
9.14	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	122
9.15	ΣΥΝΟΨΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ	122
10	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	124
10.1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	124
10.2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	124
10.3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	125
10.4	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	125
10.5	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	126
10.6	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	127
10.7	ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	127
10.8	ΘΟΡΥΒΟΣ & ΔΟΝΗΣΕΙΣ	127
10.9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	128

10.10	ΥΔΑΤΑ.....	128
11	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	130
11.1	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	130
11.2	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	130
12	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	132
13	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	134
13.1	ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	134
13.2	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ & ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ	134
14	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	135
15	ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ.....	143
16	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	144

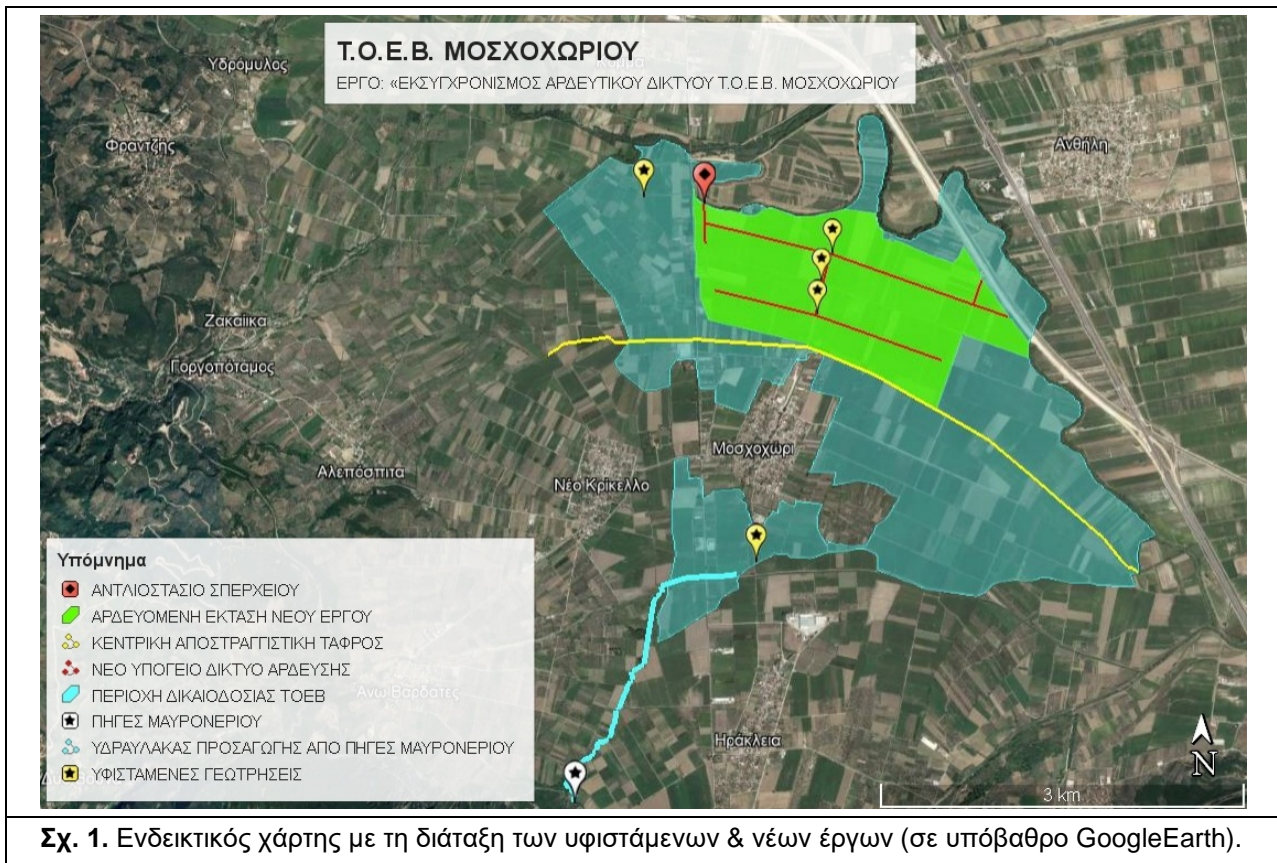
Πίνακας Συντμήσεων- Ακρωνύμια

Α.Δ.Α	Αριθμός Διαδικτυακής Ανάρτησης
Α.Ε.Π.Ο	Απόφαση Εγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
Α.Π.Ε.	Ανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
Α.Φ.Μ.	Αριθμός Φορολογικού Μητρώου
Γ.Υ.Σ.	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού
Δ.Ε.	Δημοτική Ενότητα
Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε.	Δημόσια Επιχείρηση Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΔΕΔ-Μ	Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών
Δ.Ο.Υ.	Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία
Ε.Γ.Σ.Α.	Εθνικό Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
Ε.Ε.Λ.	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΖΔ	Ειδική Ζώνη Διατήρησης
ΕΘΙΑΓΕ	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
Ε.Κ.	Ευρωπαϊκές Κοινότητες
ΕΛΚΕΘΕ	Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
Ε.Υ.Σ.	Επιφανειακό Υδατικό Σύστημα
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
Κ.Α.Δ.	Κωδικός Αριθμός δραστηριότητας
Κ.Η.Ε.	Κατανάλωση Ηλεκτρικής Ενέργειας
Κ.Υ.Α.	Κοινή Υπουργική Απόφαση
Λ.Α.Π.	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
Μ.Π.Ε.	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΠΑΘΕ	Πάτρα – Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Εύζωνοι
Π.Δ.	Προεδρικό διάταγμα
Π.Ε.	Περιφερειακή Ενότητα
Π.Ε.Π.	Περιοχή Ειδικής Προστασίας
Σ.Τ.Α.Κ.Ο.Δ.	Στατιστική Ταξινόμηση Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας
Τ.Κ.	Τοπική Κοινότητα
Τ.Ο.Ε.Β.	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
Υ.Α.	Υπουργική Απόφαση
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Υ.Υ.Σ.	Υπόγειο Υδατικό Σύστημα

Φ.Ε.Κ.	Φύλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την παρούσα μελέτη παρουσιάζονται τα στοιχεία για τον εκσυγχρονισμό τμήματος του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου της Κοινότητας Μοσχοχωρίου, του Δήμου Λαμιέων, το οποίο ανήκει στη διαχείριση του Τοπικού Οργανισμού Εγγείων Βελτιώσεων Μοσχοχωρίου. Συγκεκριμένα το νέο έργο περιλαμβάνει την αντικατάσταση των ανοιχτών διωρύγων μεταφοράς και διανομής νερού με κλειστό υπό πίεση υπόγειο δίκτυο, την εγκατάσταση νέου επιφανειακού αντλιοστασίου στη θέση του υφιστάμενου στον Σπερχειό ποταμό και την εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας, για τη βελτίωση των συνθηκών άρδευσης έκτασης 2.450 στρεμμάτων περίπου. Με τη συγκεκριμένη παρέμβαση το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο θα αποκτήσει χαρακτηριστικά ολοκληρωμένου και σύγχρονου δικτύου, με πλήρη έλεγχο, από πλευράς Οργανισμού, στη χρήση του και στην ορθή διαχείριση του νερού.



Για το αρδευτικό έργο του ΤΟΕΒ Μοσχοχωρίου δεν είχε συνταχθεί παλαιότερα κάποια μελέτη περιβαλλοντικής αδειοδότησης και η συγκεκριμένη διαδικασία πραγματοποιείται για πρώτη φορά. Για την άδεια χρήσης νερού του υφιστάμενου έργου είχε κατατεθεί φάκελος στον Δήμο Λαμιέων με αρ. πρ. 31.580/15.05.2013, ο οποίος διαβιβάστηκε στην αρμόδια Δ/νση Υδάτων Στερεάς Ελλάδας με την αρ. πρ. 31.580/2013/2.12.2015 Συνοπτική τεχνική έκθεση. Έως σήμερα δεν έχει χορηγηθεί η άδεια χρήσης νερού.

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις του Παραρτήματος 2 καθώς και τις εξειδικεύσεις του Παραρτήματος 4.2 που αφορούν τη 2^η Ομάδα «Υδραυλικά Έργα», της Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α΄ 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας».

Αρμόδια Υπηρεσία για την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση του έργου είναι η Διεύθυνση Περιβάλλοντος Στερεάς Ελλάδας, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας.

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Ο τίτλος του έργου στο οποίο αναφέρεται η μελέτη είναι:

Εκσυγχρονισμός Αρδευτικού Δικτύου Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου.

1.2 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο εντάσσεται στην κατηγορία των υδραυλικών έργων και δη των εγγειοβελτιωτικών και αφορά στον εκσυγχρονισμό υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου.

Η λειτουργία του Τοπικού Οργανισμού Εγγείων Βελτιώσεων Μοσχοχωρίου αφορά τόσο σε έργα άρδευσης όσο και σε έργα αποστράγγισης και οδικών υποδομών, ενώ η συνολική έκταση δικαιοδοσίας του προσεγγίζει τα 9.500 στρέμματα, όλα στην κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου. Από αυτά οι καθαρά καλλιεργούμενες εκτάσεις υπολογίζονται σε 9.000 στρέμματα και τα υπόλοιπα 500 στρέμματα περιλαμβάνουν δρόμους, τάφρους και κοινόχρηστες εκτάσεις. Από χωροταξική – γεωγραφική αλλά και πρακτική άποψη η αρδευόμενη περιοχή χωρίζεται σε δύο τμήματα (τομείς), τον βόρειο τομέα, όπου εντάσσεται και το προτεινόμενο έργο και τον νότιο τομέα, με όριο διαχωρισμού την κεντρική αποστραγγιστική τάφρο. Η τελευταία ξεκινά από την κτηματική περιοχή Γοργοποτάμου και με γενική διεύθυνση Δύση – Ανατολή διέρχεται κάτω από την Π.Ε.Ο. Λαμίας – Αθήνας, στο ύψος της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας και εκβάλλει στον Σπερχειό ποταμό κοντά στη γέφυρα της Αλαμάνας. Στις αρμοδιότητες του Οργανισμού εμπíππουν επιπλέον η διαχείριση και η συντήρηση του αποστραγγιστικού δικτύου, το οποίο είχε κατασκευαστεί κατά το παρελθόν.

Το **υφιστάμενο αρδευτικό σύστημα** αποτελείται από τις υδροληψίες (επιφανειακή υδροληψία στον Σπερχειό, πηγές Μαυρονερίου, γεωτρήσεις) και το σύστημα ανοιχτών διωρύγων μεταφοράς και διανομής του νερού. Η χρήση του νερού από τους παραγωγούς γίνεται με μεταφερόμενες πετρελαιομηχανές ή γεωργικούς ελκυστήρες και άντληση από τους χωμάτινους υδραύλακες. Κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού χρησιμοποιούνται σε περιορισμένο μήκος (μερικών μέτρων) για την τροφοδοσία των κοντινών αρδευτικών υδραυλάκων. Συνήθεις καλλιέργειες είναι το βαμβάκι, η μηδική, ο αραβόσιτος και κάποιες δενδρώδης, ενώ η άρδευση των αγροτεμαχίων στις μονοετής καλλιέργειες γίνεται ως επί το πλείστον με τη μέθοδο της τεχνητής βροχής. Τα αγροτεμάχια του βόρειου τομέα αρδεύονται από το επιφανειακό αντλιοστάσιο στον Σπερχειό ποταμό και τέσσερις γεωτρήσεις, ενώ αυτά του νότιου τομέα εξυπηρετούνται από τα ύδατα των πηγών Μαυρονερίου και από μία γεώτρηση.

Στον επόμενο πίνακα παρατίθεται η εκτίμηση της κατανομής των ποσοτήτων νερού που χρησιμοποιούσε ο Οργανισμός από τις διαφορετικές υδροληψίες και όπως είχαν κατατεθεί στις αιτήσεις για άδεια χρήσης νερού του έργου. Το εύρος της αρδευτικής περιόδου είχε ληφθεί ίσο με 162 ημέρες (σύμφωνα με τα πρόσφατα κλιματικά δεδομένα η αρδευτική περίοδος περιορίζεται σε 138 ημέρες). Για τις πηγές Μαυρονερίου, σύμφωνα με τις μετρήσεις που γίνονταν από την τέως Δ.Ε.Β. Φθιώτιδας, υπολογίζεται μια μέση παροχή τους θερινούς μήνες ίσης με 0,3 μ³/δλ. Το δικαίωμα χρήσης του νερού για την περιοχή του Μοσχοχωρίου, σύμφωνα με την αρ. πρ. 6980/18.06.1980 απόφαση: «*Ρύθμιση υδατικών σχέσεων πηγών "Μαυρονερίου" και παραχώρηση δικαιώματος χρήσεως αυτών*», από την τότε Εποπτεία Εγγείων Βελτιώσεων Φθ/δος – Ευρ/νίας, αντιστοιχεί στο 40% επί της εκάστοτε συνολικής παροχής των πηγών. Για τις γεωτρήσεις λήφθηκε υπόψη η αρχική δυναμικότητά τους (η οποία έχει μειωθεί λόγω παλαιότητας) και για είκοσι τέσσερις (24) ώρες λειτουργίας καθημερινά, κάτι που στην πραγματικότητα μπορεί να συμβεί μόνο όταν έχουν προηγηθεί συνθήκες χαμηλών βροχοπτώσεων με επικράτηση πολύ υψηλών θερμοκρασιών σε συνδυασμό και με αυξημένο αριθμό εκτάσεων με καλλιέργειες μεγάλων υδατοκαταναλώσεων. Επίσης, για το επιφανειακό αντλιοστάσιο στον Σπερχειό υπολογίζεται από τους

υπεύθυνους του Οργανισμού ότι είχε μια καθημερινή λειτουργία δέκα (10) ωρών κατά μέσο όρο. Ουσιαστικά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο το επιφανειακό αντλιοστάσιο έχει περισσότερες ώρες καθημερινής λειτουργίας και τους υπόλοιπους μήνες λιγότερες.

Πίνακας 1.1 Ενδεικτικός επιμερισμός ποσοτήτων νερού από τις υφιστάμενες υδροληψίες.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΠΑΡΟΧΗ (μ ³ /ώρα)	ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (ώρες)	ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (ημέρες)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ (μ ³ /έτος)
ΠΗΓΕΣ ΜΑΥΡΟΝΕΡΙΟΥ	432	24	162	1.679.616
ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	650	24	162	2.527.200
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	1300	10	162	2.106.000
ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ:				6.312.816

Το **προτεινόμενο νέο έργο** αφορά την άρδευση τμήματος του βόρειου τομέα της αρδευθείσας περιοχής του Μοσχοχωρίου, έκτασης περίπου 2.450 στρεμμάτων, τα οποία βρίσκονται εντός του αναδασμού Αγροκτήματος Μοσχοχωρίου έτους 1974. Οι εξυπηρετούμενες εκτάσεις περιλαμβάνουν κυρίως καλλιέργειες βαμβακιού, σιτηρών, τριφυλλιού, καλαμποκιού, ελιών και άλλες κατηγορίες δενδρωδών καλλιεργειών. Σύμφωνα και με την επίλυση της υδραυλικής μελέτης, η αρδευόμενη έκταση χωρίζεται σε 52 αρδευτικές μονάδες, με μέγεθος της κάθε αρδευτικής μονάδας κατά μέσο όρο τα 50 στρέμματα. Ο εκσυγχρονισμός του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου περιλαμβάνει: την αντικατάσταση των ανοιχτών διωρύγων μεταφοράς και διανομής του νερού με κλειστό υπό πίεση υπόγειο δίκτυο, το οποίο θα τροφοδοτείται από τον Σπερχειό ποταμό. Για την άντληση του επιφανειακού νερού θα αντικατασταθεί το υφιστάμενο αντλιοστάσιο που βρίσκεται στην όχθη του ποταμού, αφού δεν έχει τη δυνατότητα λειτουργίας στο νέο υπό πίεση κλειστό δίκτυο και θα κατασκευαστεί υπόγεια δεξαμενή με εγκατάσταση τριών αντλητικών συγκροτημάτων. Πριν από τη δεξαμενή άντλησης θα προηγηθεί κατάλληλη διάταξη από οπλισμένο σκυρόδεμα για τη συγκράτηση των φερτών υλών. Κάθε μία από τις τρεις αντλίες θα έχει δυνατότητας άντλησης της τάξης των 300 μ³/ώρα. Επίσης, μέσω της τοποθέτησης συστήματος τηλεμετρίας – τηλεελέγχου θα γίνεται συνολική διαχείριση της τροφοδοσίας και λειτουργίας του δικτύου, ενώ αυτό έχει σχεδιαστεί και διαστασιολογηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε μελλοντικά να υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης προς τα ανατολικά και δυτικά, για να μπορούν να συμπεριληφθούν και οι εκτάσεις που στην παρούσα φάση αρδεύονται από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις με τις παραδοσιακές χωμάτινες διώρυγες.

Το επιφανειακό αντλιοστάσιο θα έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτεί το δίκτυο με συνολική παροχή έως και **900 μ³/ώρα**, ενώ οι 4 γεωτρήσεις υπολογίζεται ότι θα παρέχουν αθροιστικά **300 μ³/ώρα**. Το δίκτυο διανομής θα είναι υπόγειο, θα λειτουργεί υπό πίεση και θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυαιθυλενίου. Επίσης θα τοποθετηθούν οι απαραίτητες συσκευές και διατάξεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή και ασφαλής λειτουργία του δικτύου (αερεξαγωγοί, αντιπληγματικές βαλβίδες, δικλείδες ελέγχου κ.τ.λ). Στις κατάλληλες θέσεις και σε κάθε αρδευτική μονάδα θα τοποθετηθούν υδροληψίες με μετρητή παροχής για την άρδευση των καλλιεργειών.

Με το νέο έργο περιορίζονται σε σημαντικό βαθμό οι απώλειες σε νερό και κατ' επέκταση μειώνονται οι αντλούμενες ποσότητες από το επιφανειακό αντλιοστάσιο στον Σπερχειό. Οι γεωτρήσεις θα λειτουργούν για την κάλυψη των αναγκών των καλλιεργειών του υπόλοιπου τμήματος του τομέα, έκτασης περίπου 2.550 στρεμμάτων, ενώ εφόσον χρειαστεί θα υπάρχει και η δυνατότητα για συμπληρωματικές ποσότητες νερού κι από το αντλιοστάσιο. Έτσι, μετά την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων και τη

διάρθρωση των καλλιεργειών και σύμφωνα με την Γεωργοοικονομοτεχνική μελέτη του νέου έργου, για τα 2.450 στρέμματα υπολογίζονται οι ανάγκες σε νερό με βαθμό απόδοσης 81% σε 465,23 μ³/στρ./έτος. Δηλαδή, για τη συγκεκριμένη έκταση θα αντλούνται συνολικά περί τα 1.139.825,51 μ³/έτος. Για εύρος αρδευτικής περιόδου 138 ημερών (1/5 έως 15/9) και για 18 ώρες καθημερινής λειτουργίας υπολογίζεται ένας μέσος ρυθμός άντλησης περί τα 459 μ³/ώρα. Συγκεντρωτικά η λειτουργία των υδροληψιών και οι χρήσεις νερού φαίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 1.2 Τελικός επιμερισμός ποσοτήτων νερού ανά υδροληψία μετά το προτεινόμενο έργο.

ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ	ΠΑΡΟΧΗ (μ ³ /ώρα)	ΧΡΟΝΟΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ώρες)	ΗΜΕΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΝΕΡΟΥ (μ ³)
ΒΟΡΕΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (τμήμα νέου έργου, 2.450 στρέμματα)				
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	459	18	138	1.140.156,00
ΒΟΡΕΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (υπόλοιπο τμήμα, 2.550 στρέμματα)				
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	300	18	138	745.200,00
Γεώτρηση Λυκοχώρια	30	18	138	74.520,00
Γεώτρηση Λειβαδάκια	120	18	138	298.080,00
Γεώτρηση Καΐκια (Καραναστάση)	60	18	138	149.040,00
Γεώτρηση Αγία Κυριακή	90	18	138	223.560,00
ΣΥΝΟΛΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ:				2.630.556,00
ΝΟΤΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ (4.000 στρέμματα)				
Γεώτρηση Νεκροταφείο (Κότσαρης)	140	18	138	347.760,00
ΠΗΓΕΣ ΜΑΥΡΟΝΕΡΙΟΥ	432	24	138	1.430.784,00
ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ:				1.778.544,00
ΣΥΝΟΛΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΩΝ:				4.409.100,00

1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το σύνολο του αρδευτικού έργου του ΤΟΕΒ Μοσχοχωρίου εντοπίζεται στην κεντρική Φθιώτιδα, στη νότια πεδινή περιοχή του Σπερχειού ποταμού, εξ' ολοκλήρου στην κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου, της Δ.Ε. Γοργοποτάμου, του Δήμου Λαμιέων, της Π.Ε. Φθιώτιδας. Το υπό μελέτη έργο εκσυγχρονισμού προσδιορίζεται σε εκτός σχεδίου πόλης και εκτός ορίων οικισμού περιοχή, βόρεια από το Μοσχοχώρι και περί τα 4 χλμ. νότια της Λαμίας.

Το αντλιοστάσιο του Οργανισμού στον Σπερχειό ποταμό βρίσκεται στη θέση με γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87): Χ=364634,59 – Υ=4300513,86. Αυτή η θέση είναι στην παλαιά (αρχική) κοίτη του Σπερχειού, πλησίον της γέφυρας της παλαιάς εθνικής οδού Λαμίας – Αθηνών και περί τα 1.000 μέτρα κατάντη της συμβολής της παλαιάς και της νέας κοίτης όπου λειτουργεί ο γνωστός μεριστής. Η εκτροπή

προς τη νέα κοίτη παλαιότερα και ο μεριστής τα τελευταία χρόνια κατασκευάστηκαν για την αντιπλημμυρική προστασία από τον ποταμό.

Εκτός από το αντλιοστάσιο όπως προαναφέρθηκε για τη λειτουργία του αρδευτικού έργου υπάρχουν και πέντε (5) γεωτρήσεις. Οι τέσσερις (4) βρίσκονται στον βόρειο τομέα και η μία (1) στον νότιο. Στον βόρειο τομέα υφίστανται και δύο (2) ακόμη γεωτρήσεις οι οποίες είναι ανενεργές.

Τέλος, οι πηγές Μαυρονερίου, από τις οποίες δικαίωμα χρήσης έχει και η κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου, βρίσκονται στην περιοχή Δέλφινου, Βαρδατών και Ηράκλειας, στα ΝΑ κράσπεδα της κοιλάδας του Σπερχειού και στη μετάβασή της προς τον ορεινό όγκο του Καλλιδρόμου. Αποτελούν μέτωπο πηγαίων εκφορτίσεων και η θέση όπου συγκεντρώνονται τα νερά των διαφόρων αναβλύσεων και από εκεί διανέμονται για τις αντίστοιχες χρήσεις προσδιορίζεται από τις γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87): Χ=363467,7– Υ=4295554,7.

Συνοπτικά στοιχεία των υδροληψιών που διαθέτει ο Οργανισμός παρατίθενται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 1.3 Υφιστάμενες υδροληψίες του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου.

ΕΙΔΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ	Χ (ΕΓΣΑ' 87)	Υ (ΕΓΣΑ' 87)	ΙΣΧΥΣ ΑΝΤΛΙΑΣ (Hp)	ΠΑΡΟΧΗ (μ ³ /ώρα)
Αντλιοστάσιο Σπερχειού	364634,59	4300513,86	30	1300
Πηγές Μαυρονερίου	363467,70	4295554,70	-	432
Γεώτρηση Λυκοχώρια	364129,59	4300573,98	25	30
Γεώτρηση Λειβαδάκια	365565,13	4299575,27	50	120
Γεώτρηση Καϊκία (Καραναστάση)	365602,88	4299840,71	25	60
Γεώτρηση Αγία Κυριακή	365698,54	4300081,51	50	90
Γεώτρηση Νεκροταφείο (Κότσαρης)	365015,50	4297524,93	75	140
Γεώτρηση Καϊκία	364629,97	4300340,94	Ανενεργή	
Γεώτρηση Καϊκία (Συκάς)	364629,65	4299958,65	Ανενεργή	

1.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Για την περιβαλλοντική κατάταξη του έργου λαμβάνεται υπόψη το σύνολο του αρδευτικού έργου της Κοινότητας Μοσχοχωρίου και όχι μόνο το τμήμα που προτείνεται να εκσυγχρονιστεί. Έτσι, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση Α.Π 1958/13-01-2012 (ΦΕΚ 21/Β/2012), «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209/2011)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, το σύνολο του έργου κατατάσσεται στην υποκατηγορία **A2**, της **2^{ης} Ομάδας** των Υδραυλικών έργων.

Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με τους Πίνακες του παραρτήματος ΙΙ, του άρθρου 4 της απόφασης:

Για το αντλιοστάσιο στον Σπερχειό:

A/A 3 – Υδροληψία ή εκτροπή νερού από υδατορέματα με οποιοδήποτε τρόπο (εφεξής «Υδροληψία από υδατορέματα»), όπως: με φράγμα ταμείωσης ή ανάσχεσης, ροϋφράκτη, διάφραγμα υπό την κοίτη, άντληση κλπ. Υδροληψία εντός περιοχής Natura 2000: 10.000.000 m³/έτος ≥ **V=1.885.356 m³/έτος**> 50.000 m³/έτος

ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: A2

Για τις πηγές Μαυρονερίου:

A/A 5 – Υδρομαστεύσεις πηγών. Θέση υδρομάστευσης εκτός περιοχής Natura 2000: 5.000.000 m³/έτος ≥ **V=1.430.784 m³/έτος** >100.000 m³/έτος

ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: A2

Για τις γεωτρήσεις:

A/A 6 – Υδρογεωτρήσεις και φρέατα κάθε χρήσης (εφεξής «υδρογεωτρήσεις») για τις οποίες:

- i) Βρίσκονται εκτός των ορίων υγροτοπικών εκτάσεων και
- ii) Απέχουν από όρια λιμνών περισσότερο των 1.000 m και
- iii) Απέχουν από τη θάλασσα περισσότερο των 1.000 m ασχέτως υψομέτρου τους, ή βρίσκονται σε υψόμετρο μεγαλύτερο των +300 m ασχέτως απόστασης από τη θάλασσα.

Με ποσότητα νερού προς απόληψη (V): $5.000.000 \text{ m}^3/\text{έτος} \geq V=1.092.960 \text{ m}^3/\text{έτος} > 300.000 \text{ m}^3/\text{έτος}$

ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: A2

Για τους αγωγούς μεταφοράς νερού:

A/A 7 – Αγωγοί μεταφοράς νερού κάθε είδους και χρήσης, όπως: κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού (συμπεριλαμβανομένου και του θερμού) ή αποχέτευσης ομβρίων, διώρυγες, τάφροι, σήραγγες μεταφοράς υδάτων, κλπ.

1. Για την κεντρική αποστραγγιστική τάφρο:

Τραπεζοειδούς διατομής, με πλάτος βάσης ~5 μ., πλάτος στέψης ~ 10 μ., ύψους ~2,8 μ. και μέσου εμβαδού διατομής $S = 21 \text{ m}^2 > 1 \text{ m}^2$.

- Συνολικό μήκος: 5.603 μέτρα
- Μήκος εκτός οδών και ερεισμάτων τους: 976 μέτρα
- Μήκος εντός Natura 2000: 560 μέτρα

$L = [(1,5 \times 5.603 + 2 \times 976 + 2 \times 560) \times (2 \times 21)] \mu. = [(8.404,5 + 1.952 + 1.120) \times 42] \mu. = (11.476,5 \times 42) \mu. =$
482.013 μέτρα

2. Για τους αγωγούς προσαγωγής προς τα δίκτυα διανομής:

2.1 Αγωγός Φ500, εσωτερικής διατομής $S: 0,05 \text{ m}^2 \leq S=0,14 \text{ m}^2 \leq 1 \text{ m}^2$

- Συνολικό μήκος: 2.507 μέτρα
- Μήκος εκτός οδών και ερεισμάτων τους: 0 μέτρα
- Μήκος εντός Natura 2000: 150 μέτρα

$L = (2.507 + 2 \times 150) \mu. =$ **2.807 μέτρα**

2.2 Διώρυγα προσαγωγής από πηγές Μαυρονερίου

Τραπεζοειδούς διατομής, με πλάτος βάσης ~2 μ., πλάτος στέψης ~ 5 μ., ύψους ~1 μ. και μέσου εμβαδού διατομής $S = 7 \text{ m}^2 > 1 \text{ m}^2$.

- Συνολικό μήκος: 2.217 μέτρα
- Μήκος εκτός οδών και ερεισμάτων τους: 2.217 μέτρα
- Μήκος εντός Natura 2000: 0 μέτρα

$L = [(1,5 \times 2.217 + 2 \times 2.217) \times (2 \times 7)] \mu. = [(3.325,5 + 4.434) \times 14] \mu. = (7.759,5 \times 14) \mu. =$ **108.633 μέτρα**

Συνολικό ισοδύναμο μήκος αγωγών κάθε είδους:

$\Sigma L = 482.013 + 108.633 =$ **111.440 m** > 20.000 m

ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: A2

Για το αρδευτικό έργο:

A/A 9 – Αρδευτικά και (από)στραγγιστικά έργα, έργα αγροτικού αναδάσμου και συναφή έργα.

Έκταση εκτός περιοχής Natura 2000: μικτό εμβαδόν περιοχής έργου $E = 9.500$ στρέμματα > 5.000 στρ.

ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: A2

Κατά την ελληνική και ευρωπαϊκή στατιστική κατάταξη οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ και NACE αντίστοιχα) το έργο δεν κατατάσσεται ενώ όσον αφορά την αντιστοίχιση με το βαθμό όχλησής του, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 3137/191/Φ.15/2012 (ΦΕΚ 1048/Β΄) όπως συμπληρώθηκε με το ΦΕΚ 27/Β΄/13-1-2014 και το ΦΕΚ 2604/Β΄/30-9-2014 δεν κατατάσσεται.

1.5 ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Φορέας του έργου είναι ο Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων Μοσχοχωρίου.

Φορέας:	Τ.Ο.Ε.Β Μοσχοχωρίου
Δ/ση:	Μοσχοχώρι Λαμίας, Τ.Κ. 35150
Τηλέφωνο / Φαξ:	2231082323, 2231050926
Α.Φ.Μ.:	999352417
Δ.Ο.Υ.:	ΛΑΜΙΑΣ
Υπεύθυνος επικοινωνίας:	Αργυρόπουλος Αθανάσιος
Θέση:	Πρόεδρος Διοικητικού Συμβουλίου
Τηλέφωνο:	6973350598
Email:	nasosargyropoulos@gmail.com

1.6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε από τον:

Αρβανίτη Παναγιώτη
Γεωλόγο μελετητή
Α.Μ. 18301 – κατηγορία μελετών 27 (Περιβαλλοντικές Μελέτες) –τάξη Α – λήξης 19/09/2023
Δ/ση έδρας: Υψηλάντου 55 – Λαμία
Τ.Κ.: 351 31
Τηλέφωνο/fax: 22312 22606 – Κινητό: 6946 243340
Email: panosarvanitis@yahoo.gr

Φορέας εκπόνησης του συνόλου των μελετών του έργου μετά από σύμβαση συνεργασίας με τον Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου είναι ο Δήμος Λαμιέων.

2 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ της παρούσας Μ.Π.Ε.

Η μη τεχνική περίληψη αποτελεί αυτοτελές τμήμα και ξεχωριστό τεύχος της ΜΠΕ σύμφωνα με την Υ.Α. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014) «*Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α΄ 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας*».

Συνοπτικά αναφέρονται τα παρακάτω στοιχεία για το έργο.

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο με τίτλο: «*Εκσυγχρονισμός αρδευτικού δικτύου Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου*» βρίσκεται στην κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου, της Δ.Ε. Γοργοποτάμου, του Δήμου Λαμιέων, της Π.Ε. Φθιώτιδας, και συγκεκριμένα στην κεντρική και νότια πεδινή περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού. Το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου περιλαμβάνει αγροτεμάχια της κτηματικής περιοχής του Μοσχοχωρίου και η τροφοδοσία του σε νερό γίνεται από επιφανειακές και υπόγειες υδροληψίες. Σε όλο το υφιστάμενο έργο η μεταφορά και διανομή του νερού στις εξυπηρετούμενες εκτάσεις πραγματοποιείται μέσω ανοιχτών χωμάτινων διωρύγων. Το νέο έργο περιλαμβάνει την αντικατάσταση τμήματος του υφιστάμενου δικτύου με υπογειοποίηση των αγωγών, δημιουργία κλειστού δικτύου υπό πίεση και εγκατάσταση συστημάτων τηλεμετρίας.

Το έργο εντοπίζεται εκτός ορίων οικισμού, εφαπτόμενο με το ρυμοτομικό σχέδιο Μοσχοχωρίου και εντός της ζώνης προστασίας γεωργικής γης σύμφωνα με το Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης. Η περίμετρος του αρδευτικού έργου βρίσκεται 380 μέτρα ΝΔ της Ανθήλης, 650 μέτρα ΝΝΑ του Κόμματος και 330 μέτρα ανατολικά του Νέου Κρικέλλου. Ένα τμήμα του αρδευτικού δικτύου και στην επαφή του στα βόρεια και ανατολικά άκρα του με τον Σπερχειό ποταμό βρίσκεται εντός της θεσμοθετημένης ζώνης περιβαλλοντικής προστασίας του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα στην ειδική ζώνη διατήρησης (ΕΖΔ) με ονομασία «*Κοιλιάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού*», με κωδικό **GR2440002**. Το επιφανειακό αντλιοστάσιο εμπίπτει και στη ζώνη ειδικής προστασίας (ΖΕΠ) «*Κάτω Ρους και Εκβολές Σπερχειού ποταμού*», με κωδικό **GR2440005**.

Το σύνολο της περιοχής των αρδευόμενων εκτάσεων και του αρδευτικού δικτύου δεν έχει χαρακτηριστεί ως δασική έκταση. Την περιοχή του έργου τέμνει η Π.Ε.Ο. Λαμίας – Αθηνών ενώ δεν περιλαμβάνει άλλες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας.

2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κατά την κατασκευή του έργου θα υπάρχει μικρή όχληση του περιβάλλοντος, αλλά θα είναι τοπικής σημασίας και περιορισμένη χρονικά. Δεν αναμένονται σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου. Οι ποσότητες του υπόγειου ή επιφανειακού νερού που αντλούνται βρίσκονται εντός των πλαισίων ώστε να μη διαταράσσεται το ισοζύγιο ζήτησης – εμπλουτισμού καθώς και η οικολογική κατάσταση των υδροσυστημάτων.

2.3 ΜΕΤΡΑ & ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για την αντικατάσταση του υφιστάμενου επιφανειακού δικτύου με νέο κλειστό-υπόγειο, θα γίνει εκσκαφή ορυγμάτων μικρής έκτασης ώστε να τοποθετηθούν οι αγωγοί μεταφοράς νερού υπογείως. Στη συνέχεια τα ορύγματα θα επιχωθούν με το ίδιο υλικό εκσκαφής ώστε να επανέλθει η περιοχή στην αρχική της κατάσταση. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής θα αυξηθεί τοπικά η συγκέντρωση μικροσωματιδίων (σκόνης) στην ατμόσφαιρα και θορύβου από τα οχήματα του εργοταξίου. Η παρέμβαση αυτή θα είναι μικρής κλίμακας και με μικρή χρονική διάρκεια, και κατά το πέρας των εργασιών αυτών θα

γίνει επαναφορά της περιοχής στην αρχική της κατάσταση. Αντιθέτως, με την υπογειοποίηση των αγωγών μεταφοράς νερού από τις υδροληψίες στα αγροτεμάχια θα δοθεί η δυνατότητα στον αρμόδιο φορέα, δηλ. τον Τ.Ο.Ε.Β Μοσχοχωρίου, για ορθή διαχείριση του αρδευόμενου νερού με έλεγχο της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασής του, συμβαδίζοντας με τα μέτρα **M07B0201**, **M07B0303**, **M07B0304**, **M07B0306**, **M07B0803**, και **M07B0903** σύμφωνα με την αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης 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.

2.4 ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Με την ολοκλήρωση του προτεινόμενου έργου της παρούσας μελέτης, δηλαδή τον εκσυγχρονισμό του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β Μοσχοχωρίου με τα αντίστοιχα έργα που θα αναφερθούν αναλυτικότερα παρακάτω, το υφιστάμενο δίκτυο θα αποκτήσει χαρακτηριστικά ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου αρδευτικού δικτύου συμβατό με τα μέτρα του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, με έμφαση στην ορθή διαχείριση του νερού ως πολύτιμο φυσικό αγαθό, από τον αρμόδιο φορέα και στην εύκολη χρήση του από τους παραγωγούς με την πλήρη κάλυψη των αρδευτικών τους αναγκών. Παράλληλα, το έργο αυτό συμβάλει στην τοπική και εθνική οικονομία αφενός με τη μείωση του κόστους συντήρησης του δικτύου από το φορέα και αφετέρου με την πραγματική κοστολόγηση του νερού δίνοντας το κίνητρο στους παραγωγούς να επενδύσουν στον πρωτογενή τομέα αυξάνοντας την παραγωγή τους και ταυτόχρονα να μειώσουν το κόστος αυτής.

2.5 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Από τις εναλλακτικές λύσεις, για τη λειτουργία του αρδευτικού έργου εκτός από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις, εξετάστηκε η μηδενική λύση και η λύση της εγκατάστασης ενδιάμεσων ηλεκτροκίνητων αντλιοστασίων στους υπάρχουσ αρδευτικούς υδραύλακες.

2.5.1 ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ

Η μηδενική λύση σημαίνει τον μη εκσυγχρονισμό του αρδευτικού δικτύου και τη συνέχιση λειτουργίας του με συνέπεια τις σημαντικές απώλειες των υδατικών πόρων, με αυξημένη κατανάλωση ενέργειας για την άντληση του νερού και διατήρηση του παγίου ετήσιου κόστους της συντήρησης των διωρύγων. Επιπλέον, θα διατηρηθεί η μη ορθή διαχείριση του έργου που περιλαμβάνει τον έλεγχο των καταναλώσεων και την ανάκτηση του κόστους του πόρου, όπως επιτάσσει η νομοθεσία.

2.5.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ

Η επιλογή της εγκατάστασης ενδιάμεσων αντλιοστασίων, κατά θέσεις στις ανοιχτές διώρυγες, δεν θα συνέβαλλε στην αντιμετώπιση των προβλημάτων άρδευσης. Οι παραγωγοί θα συνέχιζαν να καταναλώνουν αρκετές εργατώρες, μόνο για την άρδευση των κημάτων τους, περιορίζοντας τις δυνατότητές τους για βελτίωση και περεταίρω ανάπτυξη των καλλιεργειών τους.

3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

Όπως προαναφέρθηκε, το υφιστάμενο αρδευτικό σύστημα αποτελείται από τις υδροληψίες (πηγές, γεωτρήσεις, επιφανειακή υδροληψία) ενώ περιλαμβάνει και σύστημα ανοιχτών αγωγών μεταφοράς νερού με ενδιάμεσα αντλιοστάσια. Κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού χρησιμοποιούνται σε περιορισμένο μήκος για την τροφοδοσία απομακρυσμένων από τις υδροληψίες αρδευτικών τάφρων. Το απαιτούμενο νερό για την εξυπηρέτηση των αρδευόμενων εκτάσεων του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου προέρχεται από τις εξής υδροληψίες:

1. Πηγές Μαυρονερίου.
2. Αρδευτικές Γεωτρήσεις.
3. Επιφανειακή Υδροληψία Σπερχειού.

Για την καλύτερη λειτουργία του αρδευτικού συστήματος ο Οργανισμός διαθέτει πετρελαιοκίνητα αντλητικά συγκροτήματα σε ενδιάμεσες θέσεις στις ανοιχτές τάφρους και στις διώρυγες μεταφοράς νερού για την εξυπηρέτηση των αρδευόμενων αγροτεμαχίων.

Όλες οι παραπάνω υδροληψίες όπως και συνολικά το αρδευτικό έργο ανήκουν υδατικό διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και στη λεκάνη απορροής Σπερχειού (EL0718). 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 **EL0700051**, 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. Η επιφανειακή υδροληψία του Σπερχειού βρίσκεται στο υδατικό σύστημα ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 2 (GR0718R000200050N). Ειδικότερες πληροφορίες για κάθε υδροληψία αναφέρονται στη συνέχεια ενώ στο τέλος της έκθεσης, σε παράρτημα, παρατίθενται διάφορα στοιχεία που βρέθηκαν από υπηρεσιακά αρχεία.

ΠΗΓΕΣ ΜΑΥΡΟΝΕΡΙΟΥ

Οι πηγές Μαυρονερίου αποτελούν μέτωπο εκφόρτισης καρστικής υδροφορίας των Τριαδικό – Ιουρασικών ασβεστόλιθων της περιοχής Άνω Βαρδατών – Καλλιδρόμου. Πρόκειται για μια σειρά σημαντικών αναβλύσεων σε μήκος περίπου 50 μέτρων στα ΝΑ κράσπεδα της κοιλάδας του Σπερχειού. Συνιστούν πηγές επαφής – υπερχειίλισης μεταξύ των ασβεστόλιθων και των λεπτομερέστερων ιζημάτων της κοιλάδας. Η συγκεκριμένη υδροφορία του ασβεστολιθικού όγκου τροφοδοτεί και τους υδροφόρους των πεδινών Τεταρτογενών σχηματισμών μέσω ριπιδίων και κορημάτων που μεσολαβούν. Η θέση όπου συγκεντρώνονται τα νερά των διαφόρων αναβλύσεων και από εκεί διανέμονται για τις αντίστοιχες χρήσεις προσδιορίζεται από τις γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87) $X=363467,7- Y=4295554,7$.

Για τις πηγές Μαυρονερίου υπάρχει απόφαση από την τότε Εποπτεία Εγγείων Βελτιώσεων Φθ/δος – Ευρ/νίας με αρ. πρ. 6980/18-06-1980 για τη ρύθμιση των υδατικών σχέσεων των πηγών και παραχώρησης δικαιώματος χρήσεως αυτών. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη απόφαση για την άρδευση των εκτάσεων της περιοχής του Μοσχοχωρίου διατίθεται το 40% της εκάστοτε παροχής των πηγών. Αυτές οι ποσότητες του νερού των πηγών μεταφέρονται στα δίκτυα διανομής του Οργανισμού με ανοιχτό χωμάτινο αύλακα μέσου πλάτους τα 5 μέτρα, μέσου βάθους το 1 μέτρο και μήκους περίπου 2 χλμ.

Οι πηγές Μαυρονερίου αν και οριακά εντάσσονται στην περιοχή του υπόγειου υδατικού συστήματος Σπερχείου (GR0700050) ουσιαστικά τροφοδοτούνται από το υπόγειο υδατικό σύστημα Υπάτης – Καλλιδρόμου (GR0700060).

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

Στη δικαιοδοσία του Τ.Ο.Ε.Β. υπάρχουν επτά (7) γεωτρήσεις για τις οποίες πιθανολογείται ότι όλες κατασκευάστηκαν με την επίβλεψη της τότε Δ/σης Εγγείων Βελτιώσεων Φθιώτιδας. Από τα αρχεία της υπηρεσίας βρέθηκαν και ταυτοποιήθηκαν οι τομές με τα κατασκευαστικά τους στοιχεία για τις τέσσερις γεωτρήσεις στις θέσεις: Λυκοχώρια, Αγία Κυριακή, Καΐκια (Καραναστάση) και Λειβαδάκια (παρατίθενται στο τέλος της μελέτης). Όλες οι γεωτρήσεις εκτός μίας είναι αξιοποιημένες με ηλεκτροκίνητα αντλητικά συγκροτήματα τύπου επί κεφαλής πομόνας. Η γεώτρηση στη θέση «Καΐκια» παρουσιάζει κατασκευαστικά προβλήματα και έχει τεθεί εκτός λειτουργίας. Η γεώτρηση στη θέση «Καΐκια (Συκάς)» με γεωγραφικές συντεταγμένες Χ=364629,65 – Υ=4299958,65 δεν είναι αξιοποιημένη και παρουσιάζει αυτόματη ροή μικρής παροχής η οποία οδηγείται σε παρακείμενο υδραύλακα. Συνοπτικά στοιχεία των γεωτρήσεων του Οργανισμού παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 3.1 Γεωτρήσεις Τ.Ο.Ε.Β. και συνοπτικά χαρακτηριστικά.

ΘΕΣΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	Χ (ΕΓΣΑ' 87)	Υ (ΕΓΣΑ' 87)	ΙΣΧΥΣ ΑΝΤΛΙΑΣ (Kw)	ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΑΡΟΧΗ (μ ³ /ώρα)	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΗ ΠΑΡΟΧΗ (μ ³ /ώρα)
Λυκοχώρια	364129,59	4300573,98	18	40	30
Καΐκια	364629,97	4300340,94	Εκτός λειτουργίας		
Καΐκια (Συκάς)	364629,65	4299958,65	Μη αξιοποιημένη		
Αγία Κυριακή	365698,54	4300081,51	36	100	90
Καΐκια (Καραναστάση)	365602,88	4299840,71	18	70	60
Λειβαδάκια	365565,13	4299575,27	36	150	120
Νεκροταφείο (Κότσαρης)	365015,50	4297524,93	55	140	140

Όλες οι γεωτρήσεις τροφοδοτούν με νερό τους κοντινούς αρδευτικούς υδραύλακες, ωστόσο λόγω της παλαιότητας της κατασκευής τους στις περισσότερες έχει μειωθεί σημαντικά η εκμεταλλεύσιμη παροχή τους σε σχέση με την αρχικά υπολογισμένη. Η δυνατότητες άντλησης των γεωτρήσεων στις θέσεις: Λειβαδάκια και Καΐκια (Καραναστάση) είναι μεγαλύτερες από τις παροχές που αναφέρονται στον πίνακα αλλά αντλούνται με μειωμένες παροχές για να περιορίζεται το ποσοστό άμμου στο νερό. Στις γεωτρήσεις στις θέσεις: Αγία Κυριακή και Νεκροταφείο – Κότσαρης έχουν πραγματοποιηθεί κατά το παρελθόν επεμβάσεις βελτίωσης και παρουσιάζουν τα τελευταία χρόνια σταθερή δυναμικότητα.

Εκτός από τις προαναφερόμενες γεωτρήσεις υπάρχουν δύο ακόμη στη θέση «Καραβίδα», με μικρή απόσταση μεταξύ τους και με γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87) Χ=365509 – Υ=4299335 και Χ=365516 – Υ=4299330 αντίστοιχα. Για τις συγκεκριμένες γεωτρήσεις δεν βρέθηκαν στοιχεία ενώ πιθανολογείται ότι είχαν ανορυχθεί κατά το παρελθόν για ερευνητικούς σκοπούς από το Ι.Γ.Μ.Ε., η μία ως κύρια και η άλλη ως βοηθητική για πιεζόμετρο παρακολούθησης. Αυτές οι γεωτρήσεις παρουσιάζουν αυτόματη ροή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και το νερό οδηγείται με σιδηροσωλήνες σε παρακείμενη τάφρο.

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ

Η επιφανειακή υδροληψία που χρησιμοποιεί ο Οργανισμός για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των καλλιεργειών αφορά αντλιοστάσιο στον Σπερχείο ποταμό, στη θέση με γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87) Χ=364634,59 – Υ=4300513,86 και περιλαμβάνει ηλεκτροκίνητη κεντρόφυγα,

ισχύος 30 ίππων και παροχής 1.300 μ³/ώρα. Το νερό μεταφέρεται με σιδηροσωλήνα μήκους περίπου 150 μέτρων και διαμέτρου Φ220 σε κοντινό χωμάτινη διώρυγα άρδευσης και από εκεί στο υπόλοιπο δίκτυο των υδραυλάκων.

Εκτός του κύριου επιφανειακού αντλιοστασίου και για την καλύτερη λειτουργία του αρδευτικού συστήματος ο Οργανισμός διαθέτει ακόμη επτά (7) πετρελαιοκίνητα και μεταφερόμενα αντλητικά συγκροτήματα, σε ενδιάμεσες θέσεις στους χωμάτινους υδραύλακες, για την εξυπηρέτηση των αρδευόμενων αγροτεμαχίων. Για τη μεταφορά του νερού στα απομακρυσμένα αγροτεμάχια οι ενδιαφερόμενοι καλλιεργητές τοποθετούν σωλήνες που συνδέουν τα αντλιοστάσια με τους εκτοξευτές τεχνητής βροχής, επί του ερείσματος του δρόμου, τις οποίες αποσύρουν μετά το πέρας της άρδευσης.

3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΕΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το νέο υπόγειο αρδευτικό δίκτυο αφορά σε τμήμα από τον βόρειο τομέα της δικαιοδοσίας του Τ.Ο.Ε.Β. και το οποίο θα τροφοδοτείται από τον Σπερχειό ποταμό. Για την άντληση του επιφανειακού νερού θα κατασκευαστεί στην όχθη του ποταμού αντλιοστάσιο, στη θέση όπου λειτουργεί ήδη το υφιστάμενο αντλιοστάσιο. Το νέο αντλιοστάσιο θα έχει τη δυνατότητα να τροφοδοτεί το δίκτυο με συνολική παροχή έως και 900 m³/hr ή 250 l/sec. Επίσης, μέσω της τοποθέτησης συστήματος κεντρικού ελέγχου θα γίνεται ολοκληρωμένη διαχείριση της τροφοδοσίας και λειτουργίας του δικτύου. Με την κατασκευή του έργου θα υπάρχει η δυνατότητα πλήρους άρδευσης 2.450 στρεμμάτων, με κλειστό υπό πίεση δίκτυο.

Για τη συγκράτηση των φερτών υλών που θα παρασύρονται με το νερό και πριν την είσοδό τους στην δεξαμενή του αντλιοστασίου, θα κατασκευαστεί κατάλληλη διάταξη από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα διαθέτει φρεάτιο καθαρισμού. Επιπλέον, το δίκτυο έχει σχεδιαστεί και διαστασιοποιηθεί 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 δεν συμπεριλαμβάνονται στο νέο έργο και οι οποίες αρδεύονται από το υφιστάμενο αντλιοστάσιο και τις υφιστάμενες γεωτρήσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη τον υφιστάμενο αναδασμό καθώς και το μέσο μέγεθος των ιδιοκτησιών, το μέγεθος της κάθε αρδευτικής μονάδας ορίστηκε σε 50 στρέμματα. Η κάθε αρδευτική μονάδα περιλαμβάνει ένα ή και περισσότερα αγροτεμάχια ανάλογα με την έκτασή τους. Στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν μεγάλα σε έκταση αγροτεμάχια αυτά χωρίζονται σε δύο τμήματα και εντάσσονται σε δύο όμορες αρδευτικές μονάδες. Συνολικά η περιοχή μελέτης χωρίστηκε σε 52 αρδευτικές μονάδες. Για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αγροτεμαχίων, στους αγωγούς τοποθετούνται μονές υδροληψίες και μία για κάθε αρδευτική μονάδα. Οι υδροληψίες θα τοποθετηθούν εντός κυκλικών φρεατίων από προκατασκευασμένους δακτυλίους από σκυρόδεμα C25/30, ενισχυμένο με δομικό πλέγμα. Οι δακτύλιοι θα έχουν διάμετρο Φ1000 μμ και ύψος 0.80 μ, τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά θα γίνει πλήρωση με συμπυκνωμένο αμμοχάλικο σε βάθος 40 εκατοστών από τη στάθμη του φυσικού εδάφους. Για την προστασία των υδροληψιών από φθορές ή κλοπή θα τοποθετηθεί στη στέψη του δακτυλίου χυτοσιδηρό κάλυμμα με κλειδαριά. Οι θέσεις των υδροληψιών έχει επιλεγεί να βρίσκονται κεντροβαρικά στην εξυπηρετούμενη αρδευτική μονάδα. Επιπλέον η τοποθέτηση των υδροληψιών θα γίνει στο όριο των προβλεπόμενων αγροτικών οδών οι οποίοι στην παρούσα φάση δεν είναι πλήρως διανοιγμένοι. Συνεπώς προκειμένου να γίνει ορθή τοποθέτηση-κατασκευή των 52 συνολικά υδροληψιών έγινε εφαρμογή του αναδασμού και προσδιορίστηκαν οι συντεταγμένες τους στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ' 87.

Με βάση την Γεωργοοικονομική μελέτη που εκπονήθηκε, προτάθηκε το σχέδιο για την διάρθρωση των καλλιεργειών και την αγροτική ανάπτυξη. Με βάση την παραπάνω μελέτη η προτεινόμενη διάρθρωση παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.2 Διάρθρωση καλλιεργειών περιοχής νέου έργου.

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ
<i>BAMBAKI</i>	1000	40.82%
<i>ΣΙΤΗΡΑ</i>	730	29.80%
<i>ΜΗΔΙΚΗ</i>	300	12.24%
<i>ΕΛΙΕΣ</i>	100	4.08%
<i>ΔΕΝΔΡΩΔΗ</i>	170	6.94%
<i>ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ</i>	150	6.12%
ΣΥΝΟΛΟ	2450	100%

Με βάση την προτεινόμενη διάρθρωση των καλλιεργειών, τον υφιστάμενο διαθέσιμο εξοπλισμό των καλλιεργητών καθώς και τις απαιτήσεις σε νερό, επιλέγονται υδροληψίες παροχής 16,67 l/sec. Η λειτουργία του δικτύου ορίζεται σε 24 ώρες ημερησίως. Δεδομένου ότι κατά τις μεσημβρινές και απογευματινές ώρες γίνεται παύση της άρδευσης, λαμβάνεται ως χρόνος πραγματικής λειτουργίας του δικτύου οι 18 ώρες ημερησίως. Με βάση την παραπάνω αθροιστική παροχή των 250 l/sec, και λαμβάνοντας υπόψη ότι η κάθε υδροληψία λειτουργεί με παροχή 16,67 l/sec, προκύπτει ότι μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα 15 υδροληψίες. Το αντλιοστάσιο θα διαθέτει τρεις (3) αντλίες. Επομένως η παροχή των 5 πρώτων υδροληψιών θα μπορεί να καλυφτεί από την μία αντλία, ενώ για τις επόμενες 5 θα μπαίνει σε παράλληλη λειτουργία και η δεύτερη αντλία. Όταν θα υπάρχει μεγαλύτερη ζήτηση τότε από την 11 έως και την 15 υδροληψίες θα μπαίνει σταδιακά σε λειτουργία και η τρίτη αντλία.

Το δίκτυο διανομής θα είναι υπόγειο, θα λειτουργεί υπό πίεση και θα κατασκευαστεί από σωλήνες πολυαιθυλενίου. Επίσης θα τοποθετηθούν οι απαραίτητες συσκευές και διατάξεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή και ασφαλής λειτουργία του δικτύου (αερεξαγωγοί, αντιπληγματικές βαλβίδες, δικλείδες ελέγχου κ.τ.λ.). Στις κατάλληλες θέσεις και σε κάθε αρδευτική μονάδα θα κατασκευαστούν υδροληψίες για την άρδευση των καλλιεργειών. Η τοποθέτηση των αγωγών θα πραγματοποιηθεί στο υφιστάμενο αγροτικό δίκτυο. Το ελάχιστο βάθος τοποθέτησης των αγωγών καθορίστηκε να είναι τέτοιο ώστε να υπάρχει άνωθεν του σωλήνα ελάχιστη επικάλυψη 90 εκατοστών, ώστε να εξυπηρετείται χωρίς επιπτώσεις η διάβαση των γεωργικών μηχανημάτων. Οι αγωγοί θα εγκιβωτιστούν με άμμο λατομείου (10 εκ. στη βάση και 30 εκ. στη στέψη), το σκάμμα θα συμπληρώνεται με κατάλληλα υλικά εκσκαφών και θραυστό υλικό λατομείου.

Σχετικά με το πλάτος του ορύγματος αυτό καθορίζεται με βάση την διάμετρο του αγωγού. Λαμβάνοντας υπόψη και την παράγραφο 4.2 της ΕΤΕΠ 08-01-03-01. Αναλυτικά τα στοιχεία των αγωγών και στοιχεία κατασκευής του δικτύου αναφέρονται στον επόμενο πίνακα.

Στις θέσεις όπου οι αγωγοί θα διέλθουν από γέφυρες – τεχνικά θα γίνει ανάρτηση αυτών από το κατάστρωμα της γέφυρας με την αγκύρωση τους σε αυτό. Στις περιπτώσεις αυτές οι αγωγοί θα τοποθετηθούν εντός χαλύβδινου αγωγού μεγαλύτερης ονομαστικής διαμέτρου.

Πίνακας 3.3 Στοιχεία αγωγών και κατασκευής νέου έργου.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΑΓΩΓΟΥ (μμ)	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (μμ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ (μ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ (μ)
Φ110	93,80	30.00	0.70
Φ140	119.40	549.87	0.70
Φ200	170.60	317.42	0.70
Φ250	213.20	604.78	0.70
Φ315	268.60	1216.94	0.75
Φ450	383.80	524.60	1.05
Φ500	426.40	2507.14	1.10

Στις θέσεις αλλαγής διατομής, κατευθύνσεως και διακλαδώσεων, δημιουργούνται πιέσεις και ωθήσεις οι οποίες τείνουν να παραληφθούν από τις συνδέσεις και τις παθητικές ωθήσεις των γαιών. Για την προστασία των αγωγών έναντι των μετατοπίσεων στα σημεία αυτά προβλέπεται η τοποθέτηση σωμάτων αγκυρώσεων.

Κεντρικό Αντλιοστάσιο

Με την προτεινόμενη λύση θα κατασκευαστεί ένα νέο αντλιοστάσιο στην θέση του υφισταμένου για την τροφοδοσία του δικτύου από τον Σπερχειό. Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει μια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης, όγκου 100 m³ και τρεις φυγοκεντρικές αντλίες παροχής 300 m³/h - μανομετρικού 10 atm έκαστη. Το αντλιοστάσιο θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Την ηλεκτρική παροχή στο αντλιοστάσιο θα εξασφαλίζει υποσταθμός Μ.Τ. ισχύος 500 ΚVA. 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.

Οι αγωγοί αναρρόφησης αντλιών επιλέγονται έτσι ώστε η ταχύτητα του νερού να μην υπερβαίνει τα 2,0 m/s. Ο σωλήνας αναρρόφησης της κάθε αντλίας θα είναι ονομαστικής διάστασης διαμέτρου DN250 και ξεκινά σε βάθος περίπου 30 εκ από τον πυθμένα της δεξαμενής προκειμένου την αποφυγή δημιουργίας δινών. Στο στόμιο αναρρόφησης θα προσαρμοστεί βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου ποδοβαλβίδας με ενσωματωμένο χαλύβδινο φίλτρο. Οι αντλίες στην αναρρόφηση συνδέονται μέσω εκκέντρου διαστολικού για να αποφεύγεται η συγκέντρωση αέρα στο άνω σημείο. Επιπλέον η αναρρόφηση σχεδιάζεται ώστε να υπάρχει ευθύγραμμο τμήμα μήκους 5xD πριν την είσοδο υγρού στην αντλία, προκειμένου να βελτιστοποιούνται οι συνθήκες λειτουργίας της αντλίας.

Οι καταθλιπτικοί αγωγοί είναι διατομής DN150 και θα περιλαμβάνουν βαλβίδα αντεπιστροφής τεμάχιο εξάρμωσης, παροχόμετρο και αντίστοιχη δικλείδα. Οι καταθλιπτικοί αγωγοί των αντλιών καταλήγουν σε οριζόντιο συλλέκτη DN500 από όπου ξεκινάει το αρδευτικό δίκτυο.

Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων εντός του αντλιοστασίου, τόσο των αγωγών σύνδεσης των αντλιών όσο και των συλλεκτών θα γίνει με μαύρους χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή κατά DIN2448 st37. Οι σωληνώσεις θα προστατευτούν έναντι διάβρωσης με δύο στρώσεις γραφιτούχου μινιού και δύο στρώσεις τελικής βαφής. Για την εύρυθμη λειτουργία και την αντιπληγματική προστασία του αντλιοστασίου θα τοποθετηθεί αεροφυλάκιο 10 μ³. Η στήριξη των σωληνώσεων – συλλεκτών θα γίνει με σιδηροκατασκευές από μορφοσίδηρο από τυποποιημένες διατομές.

Το αντλιοστάσιο θα εγκατασταθεί εντός μεταλλικού οικίσκου. Για την εύκολη συντήρηση του εξοπλισμού θα εγκατασταθεί γερανογέφυρα ικανής ανυψωτικής ικανότητας ώστε να είναι εφικτή η μεταφορά του εξοπλισμού από το ύπαιθρο προς τον κύριο χώρο του αντλιοστασίου.

Ο γενικός πίνακας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και ο πίνακας αυτοματισμών θα τοποθετηθεί εντός του αντλιοστασίου. Η κυψέλη Μ.Τ. καθώς και ο μετασχηματιστής θα τοποθετηθούν σε ιδιαίτερο χώρο. Η όδευση των ηλεκτρικών δικτύων θα γίνεται εντός του αντλιοστασίου σε ειδικές σχάρες.

Η εγκατάσταση γείωσης προβλέπεται θεμελιακή όπως προβλέπεται και η εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας στο αντλιοστάσιο.

Υδροληψίες

Για την άρδευση των καλλιεργειών προβλέπεται η τοποθέτηση 52 συνολικά ηλεκτρονικών υδροληψιών ενός στομίου και οι οποίες θα έχουν τα κάτωθι χαρακτηριστικά – λειτουργίες:

- Βαλβίδα διπλού θαλάμου, γωνιακή διαφραγματικού τύπου από ελατό χυτοσίδηρο, με φλαντζωτή είσοδο, με υδρόμετρο και ακραίο Peirrot στην έξοδο για άμεση σύνδεση με τον εξοπλισμό ποτίσματος.
- Ανταλλάξιμη έδρα φραγής ανοξειδωτη, ώστε να μπορεί να αντικατασταθεί σε περίπτωση φθοράς.
- Σύστημα ελέγχου του χρόνου ανοίγματος και κλεισίματος, προκειμένου να αποφευχθούν υδραυλικά πλήγματα.
- Σύστημα ρύθμισης της παροχής.
- Ρυθμιστή πίεσης.
- Ηλεκτρονικό υδρόμετρο παλμικού τύπου.
- Χαλύβδινο κουτί στο οποίο θα τοποθετηθούν ο μετρητής η ηλεκτρονική μονάδα και οι μπαταρίες.
- Σύστημα αντιπαγετικής προστασίας.
- Σύστημα GSM/GPRS για μεταφορά δεδομένων.

Για την λειτουργία των ηλεκτρονικών υδροληψιών ο κάθε καλλιεργητής θα προμηθευτεί ηλεκτρονική κάρτα, ενώ ο οργανισμός θα προμηθευτεί κατάλληλο λογισμικό για την διαχείριση του συστήματος άρδευσης. Οι υδροληψίες θα προγραμματίζονται και θα ενεργοποιούνται μέσω των προφορισμένων ηλεκτρονικών καρτών, όταν ο χρήστης ολοκληρώσει την άρδευση τότε μέσω της κάρτας θα γίνεται η καταγραφή της συνολικής ποσότητας που καταναλώθηκε.

Επιπλέον ο διαχειριστής θα διαθέτει ηλεκτρονικές κάρτες που θα του δίνουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Να ρυθμίζει τις συσκευές και να διορθώνει σφάλματα που προκύπτουν κατά την λειτουργία του συστήματος όπως για παράδειγμα από λάθος προγραμματισμό του χρήστη.
- Να ενημερώνεται για το ιστορικό της κάθε συσκευής.
- Να ενημερώνει λίστα κλειδωμένων χρηστών.
- Να μπορεί να χρησιμοποιεί χρονοχρέωση σε περίπτωση βλάβης του υδρομέτρου.

Σύστημα Αυτοματισμού

Το σύστημα αυτοματισμού του αρδευτικού δικτύου Μοσχοχωρίου, θα έχει ως σκοπό την σταθεροποίηση της πίεσης στις 8,5 atm σε πέντε συγκεκριμένα σημεία ελέγχου, γεγονός που θα εξασφαλίζει την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου και των ενενήντα πέντε (95) υδροληψιών ηλεκτρονικού τύπου.

Το σύστημα θα αποτελείται από τα παρακάτω:

1. Έναν (1) Τοπικό Σταθμό Ελέγχου (ΤΣΕ) Κεντρικού Αντλιοστασίου που περιλαμβάνει του απαραίτητους αυτοματισμούς υλικό και λογισμικό.
2. Τέσσερεις (4) Τοπικούς σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ) Γεωτρήσεων που τοποθετούνται στους αντίστοιχους οικίσκους
3. Τρεις (3) Τοπικούς σταθμούς ελέγχου (ΤΣΕ) Πίεσης που περιλαμβάνουν ένα μετρητή πίεσης που τοποθετείται στον αγωγό μέσα σε ειδικό φρεάτιο και το υλικό – λογισμικό ελέγχου του που

τοποθετείται σε μεταλλικό pillar κοντά στο φρεάτιο Ο σταθμός τροφοδοτείται ηλεκτρικά από Φ/Β συστοιχία .

4. Έναν (1) Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) που περιλαμβάνει το απαραίτητο υλικό – λογισμικό (SCADA) για τον αποτελεσματικό έλεγχο – διαχείριση του δικτύου και οποίος θα τοποθετηθεί σε χώρο ασφαλή και προσβάσιμο από τον διαχειριστή του δικτύου
5. Ασύρματο δίκτυο επικοινωνιών ΤΣΕ - ΚΣΕ Ο εξοπλισμός και το λογισμικό τηλεπικοινωνιών που θα συνδέουν τον ΚΣΕ με τους τοπικούς σταθμούς ελέγχου θα υλοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή αξιοπιστία κατά την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στους Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου και τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου.

Ο προμηθευτής του εξοπλισμού του αυτοματισμού θα προσφέρει και την αντίστοιχη εκπαίδευση – υποστήριξη στον διαχειριστή του συστήματος.

Στις αντλίες του αντλιοστασίου προβλέπεται η τοποθέτηση υδρομέτρων, αμέσως μετά την αντλία και εντός του οικίσκου, για την μέτρηση της κατανάλωσης νερού καθώς και τα απαραίτητα εξαρτήματα ασφαλείας του δικτύου (αντιπληγματικές βαλβίδες, βαλβίδες εξαέρωσης του δικτύου και βαλβίδες εκκένωσης των αγωγών εκτός του οικίσκου).

3.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο περιλαμβάνει κατά σειρά τις κάτωθι εργασίες της φάσης κατασκευής του:

- καθαίρεση οικίσκου αντλιοστασίου, αποξήλωση υφιστάμενης αντλίας και Η/Μ εξοπλισμού.
- εκσκαφή δεξαμενής αντλιοστασίου και διάταξης συγκράτησης φερτών.
- τοποθέτηση ξυλότυπων, οπλισμού και σκυροδέτηση.
- τοποθέτηση νέων αντλιών και ηλεκτροκινητήρων, επανεγκατάσταση νέων καλωδίων τροφοδοσίας ηλεκτροκινητήρων καθώς και αυτοματισμών λειτουργίας.
- έναρξη εκσκαφής ορυγμάτων πλάτους 0,70 μέτρου έως 1,10 αναλόγως της διατομής του αγωγού και βάθους από 1,10 έως 1,50 μέτρα για την τοποθέτηση των αγωγών.
- υπόβαση έδρασης αγωγών από άμμο ποταμού ή λατομείου έως το εξωράχιο του αγωγού.
- κατασκευή φρεατίων εκκένωσης των αγωγών στα χαμηλότερα σημεία.
- τοποθέτηση αγωγών εντός της τάφρου.
- κατασκευή φρεατίων των αγωγών.
- κατασκευή υδροληψιών εγκιβωτισμένες εντός τσιμεντοσωλήνων.
- επίχωση και συμπίεση με τα υλικά εκσκαφής.
- εργασίες αποκατάστασης τοπικών αγροτικών οδών και οδών γενικής κυκλοφορίας.
- καθαρισμός και αποκατάσταση του συνόλου των χώρων του έργου.

Προτείνεται η κατασκευή του έργου να γίνει την μέθοδο του cut and cover δηλαδή εκσκαφή και επανεπίχωση κατευθείαν των μετόπισθεν του μετώπου εργασιών ώστε να υπάρχουν οι ελάχιστες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

Στο έργο δεν υπάρχουν φάσεις λειτουργίας αλλά μετά την κατασκευή του αποδίδεται προς χρήση. Σημειώνεται βέβαια ότι με την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου θα υπάρξει η δοκιμαστική λειτουργία του (ένα μήνα) για την διαπίστωση τυχόν δομικών αστοχιών της κατασκευής.

3.4 ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ – ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Στον κάτωθι πίνακα παρουσιάζονται οι ετήσιες ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών της περιοχής του νέου έργου, όπως υπολογίζονται από την Υ.Α. με αριθ. Φ16/6631 (ΦΕΚ 428/Β/02-06-1989), για τον προσδιορισμό των κατώτατων και ανώτατων ορίων των αναγκαίων ποσοτήτων για την ορθολογική χρήση του νερού στην άρδευση. Επίσης, γίνεται εκτίμηση των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια για τη λειτουργία των αντλιοστασίων.

Πίνακας 3.4 Απαιτούμενες ποσότητες νερού ανά καλλιέργεια και ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια.

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	Αριθμός Στρεμμάτων
Βαμβάκι	1000
Σιτος Σκληρός	730
Μηδική	300
Ελιές	100
Ακρόδρυα	170
Αραβόσιτος	150
Σύνολο στρεμματων	2450
Ανάγκες σε νερό (m ³ /στρ/έτος) - με βαθμό απόδοσης 81%	465,2349
Συνολικές ανάγκες σε νερο (m ³ /έτος)	1.139.825,51
Κυβικά ανά ώρα	3.799,42
Συνολικά KWH	501.523,22
Τιμή KWH	0,0584 €
Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ανά έτος	29.288,9562 €

Στο κεφάλαιο 6.4.4 της παρούσας μελέτης αναφέρονται αναλυτικότερα οι απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών.

Στον επόμενο πίνακα αναφέρονται οι ποσότητες των χωματοουργικών υλικών κατά την εκσκαφή και επίχωση για την κατασκευή του κλειστού δικτύου αγωγών. Ο συνολικός όγκος εκσκαφών είναι 7.398,18 μ³. Από αυτά τα 1.882,97 μ³ θα επανεπιχωθούν μετά την τοποθέτηση των αγωγών, της άμμου και του θραυστού υλικού λατομείου (3Α). Τα υπόλοιπα προϊόντα εκσκαφής υπολογίζονται σε 5.515,21 μ³ τα οποία θα διατεθούν σε αδειοδοτημένη επιχείρηση διαχείρισης στερεών μη επικίνδυνων αποβλήτων. Κατά τη φάση κατασκευής, και συγκεκριμένα κατά το στάδιο των εκσκαφών, θα δημιουργηθεί προσωρινός αποθεσιοθάλαμος για την απόθεση του υλικού εκσκαφής μέχρι τη μεταφορά τους από την επιχείρηση διαχείρισης. Ο όγκος άμμου που θα χρησιμοποιηθεί συνολικά είναι 3.566,70 μ³ και όγκος του θραυστού υλικού λατομείου (3Α) ανέρχεται σε 1.344,98 μ³.

Πίνακας 3.5 Απαιτούμενες ποσότητες χωματοουργικών υλικών.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ ΑΓΩΓΩΝ	ΟΡΥΓΜΑ	ΟΓΚΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ	ΟΓΚΟΣ ΕΠΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗΣ	ΟΓΚΟΣ ΑΜΜΟΥ
----------------------	--------------	--------	----------------	---------------------	-------------

ΑΓΩΓΩΝ (μμ)	(μ)	ΠΛΑΤΟΣ (μ)	ΒΑΘΟΣ (μ)	(μ ³)	(μ ³)	(μ ³)
Φ110	30,00	0,70	1,11	23,31	7,35	10,42
Φ140	549,87	0,70	1,14	438,80	171,50	253,82
Φ200	317,42	0,70	1,20	266,63	77,91	123,57
Φ250	604,78	0,70	1,25	529,18	148,23	245,58
Φ315	1.216,94	0,75	1,32	1.204,77	319,46	557,77
Φ450	524,60	1,05	1,45	798,70	192,94	385,06
Φ500	2.507,14	1,10	1,50	4.136,78	965,58	1.990,48
ΣΥΝΟΛΟ:				7.398,18	1.882,97	3.566,70

Επίσης, ο όγκος των εκσκαφών του αντλιοστασίου υπολογίζονται σε 220 μ³.

Για την κατασκευή του έργου απαιτείται χρήση νερού και ενέργειας. Ειδικότερα απαιτείται χρήση νερού για τη διαβροχή των δρόμων, στο πλαίσιο αποφυγής της σκόνης κατά τις εργασίες των μηχανημάτων έργου αλλά και του επιχώματος του δικτύου, στο πλαίσιο των εργασιών συμπύκνωσης. Οι ποσότητες αυτού του νερού θεωρούνται αμελητέες και μπορούν να εξασφαλιστούν από τις υπάρχουσες υδροληψίες της κοινότητας Μοσχοχωρίου. Επίσης, λόγω των μικρών ποσοτήτων δεν προβλέπεται η δημιουργία συγκροτήματος παρασκευής σκυροδέματος και η προμήθεια των απαραίτητων ποσοτήτων θα γίνει από τις αδειοδοτημένες επιχειρήσεις της περιοχής.

Η χρήση ενέργειας περιορίζεται σε πετρέλαιο κίνησης για τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής του έργου. Ειδικότερα:

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- μηχανικός εκσκαφέας με κουβά
- ανατρεπόμενα οχήματα διαφόρων ωφέλιμων φορτίων (φορτηγά)
- μικρός φορτωτής
- αυτοκινούμενη μπετονιέρα (πιθανή χρήση για τη διάθεση της άμμου στα ορύγματα)
- ηλεκτρογεννήτρια.

Τα ανωτέρω μηχανήματα και οχήματα χρησιμοποιούν πετρέλαιο για την κίνηση τους και λειτουργία τους. Ο τύπος του καυσίμου καθώς και η ημερήσια κατανάλωση δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.6 Κατανάλωση καυσίμων μηχανημάτων έργου.

Μηχάνημα / όχημα	Καύσιμο	Κατανάλωση (lt/d)
Μηχανικός εκσκαφέας	πετρέλαιο	120,00
Ανατρεπόμενο	πετρέλαιο	80,00
Μικρός Φορτωτής	πετρέλαιο	120,00
Αυτοκινούμενη μπετονιέρα	πετρέλαιο	40,00
Ηλεκτρογεννήτρια	πετρέλαιο	40,00

Οι κυριότερες επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου (απόβλητα) εντοπίζονται στα πλεονάζοντα προϊόντα των εκσκαφών (δικτύου, φρεατίων & αντλιοστασίου), τα οποία υπολογίζονται σε **5.750,00 μ³**. Επίσης, θα προκύψει έκλυση αέριων ρύπων και θορύβου από τα μηχανήματα κατασκευής, επιπτώσεις οι οποίες είναι πλήρως αναστρέψιμες. Δεν αναμένονται επιπτώσεις στη βλάστηση της περιοχής καθώς η ζώνη κατάληψης του έργου (κατασκευή κλειστού δικτύου) βρίσκεται εντός των θέσεων των υφιστάμενων ανοικτών αγωγών είτε εντός των αγροτικών δρόμων.

4 ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

4.1.1 ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο έργο αφορά την κατασκευή κλειστού αρδευτικού δικτύου υπόγειων αγωγών, σε αντικατάσταση των υφιστάμενων ανοιχτών υδραυλάκων, σε τμήμα της έκτασης αρμοδιότητας του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, του Δήμου Λαμιέων καθώς και τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου αντλιοστασίου με ταυτόχρονη εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας. Στόχος του προτεινόμενου έργου είναι η βελτίωση των συνθηκών άρδευσης γεωργικών εκτάσεων που βρίσκονται στην κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου και δη στην περιοχή μεταξύ της κοίτης του Σπερχειού ποταμού και της κεντρικής αποστραγγιστικής τάφρου στο ύψος του οικισμού του Μοσχοχωρίου.

Στην ευρύτερη περιοχή της Φθιώτιδας η κατασκευή σύγχρονων εγγειοβελτιωτικών έργων για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των τοπικών παραγωγών είναι αναγκαία. Σε πολλές περιοχές η υφιστάμενη κατάσταση άρδευσης των αγροτεμαχίων γίνεται είτε με αναχρονιστικά και πεπαλαιωμένα αρδευτικά δίκτυα είτε από ιδιωτικές υδροληψίες (γεωτρήσεις, παρόχθια αντλιοστάσια). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων νερού και ενέργειας για την οριακή κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των παραγωγών. Με τον εκσυγχρονισμό που προτείνεται στην παρούσα μελέτη θα γίνεται ορθή διαχείριση και έλεγχος του υδάτινου πόρου από τον Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, ώστε να διατηρηθεί το επιφανειακό και υπόγειο νερό σε καλή ποσοτική και ποιοτική κατάσταση ενώ θα πραγματοποιείται εύκολη και οικονομική χρήση και από τους τοπικούς παραγωγούς. Το νέο έργο συμβαδίζει με τα μέτρα της 1^{ης} αναθεώρησης του εγκεκριμένου Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του υδατικού διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και συγκεκριμένα:

- Κωδικός μέτρου: M07B0303. Αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων.
- Κωδικός μέτρου: M07B0304. Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις.
- Κωδικός μέτρου: M07B0306. Ενίσχυση δράσεων περιορισμού απωλειών στα συλλογικά δίκτυα άρδευσης.
- Κωδικός μέτρου: M07B0201. Αναβάθμιση της οργανωτικής λειτουργίας των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για την τήρηση των οικονομικών και λοιπών στοιχείων διαχείρισης με σκοπό την κάλυψη των απαιτήσεων της Απόφασης Αριθμ. οικ. 135275/ΦΕΚ Β' 1751/22.05.2017 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων "Εγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του".
- Κωδικός μέτρου: M07B0803. Μείωση της διάχυτης ρύπανσης από γεωργία στις ευπρόσβλητες ζώνες της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ.

Με την κατασκευή του υπό μελέτη έργου θα εξασφαλιστεί η απαιτούμενη ποσότητα ύδατος προς άρδευση καλλιεργούμενων εκτάσεων της τάξης των 2.450 στρεμμάτων, ενώ ταυτόχρονα θα μειωθούν σημαντικά τα κόστη λειτουργίας των αρδευτικών γεωτρήσεων και του αντλιοστασίου στον Σπερχειό ποταμό. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση πόρων στις αγροτικές περιοχές και πιθανή αύξηση της παραγωγής λόγω επάρκειας ύδατος και μείωση του κόστους χρήσης του. Αυτή η βελτίωση μπορεί να οδηγήσει στην παραμονή των κατοίκων των αγροτικών περιοχών στις εστίες τους με εκ νέου επένδυση στον πρωτογενή τομέα και να αποτραπεί η μετακίνησή τους στα αστικά κέντρα της ευρύτερης περιοχής. Συνοπτικά, η κατασκευή και λειτουργία 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.
- Τη 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.

4.1.2 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η στήριξη του πρωτογενή τομέα σε μια πολύ δύσκολη συγκυρία για τη χώρα αποτελεί αναγκαιότητα. Η ουσιαστική στήριξη της υπαίθρου και της αγροτικής παραγωγής, πέραν μέσα από τη δημιουργία βασικών έργων υποδομής. Η σημασία της υλοποίησής τους καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική γιατί πέραν όλων των άλλων, έργα όπως το προτεινόμενο στηρίζουν θέσεις εργασίας και δημιουργούν μόχλευση στην τοπική και κατ' επέκταση στην εθνική οικονομία. Οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις που αφορούν τα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος εμφανίζονται κατά τις εργασίες κατασκευής και είναι περιορισμένες σε χρόνο και έκταση. Με τη λειτουργία του νέου έργου θα υπάρξει θετικό πρόσημο στο περιβαλλοντικό ισοζύγιο.

Επιπλέον, πολύ σημαντική θετική επίδραση θα έχει το υπό μελέτη έργο στις γεωργικές καλλιέργειες που θα αρδευτούν, οι οποίες αναβαθμίζονται και καθίστανται ανταγωνιστικές, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σημαντικές θετικές κοινωνικοοικονομικές επιδράσεις στους γεωργούς της περιοχής.

4.1.3 ΟΦΕΛΗ ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΟΝΤΑΙ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ Ή ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αναμενόμενα οφέλη από την κατασκευή του έργου είναι:

- Η οικονομική ανάπτυξη και η γενικότερη αναβάθμιση της περιοχής.
- Η προστασία των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων της περιοχής.
- Η ορθολογική διαχείριση του φυσικού πόρου (νερό).
- Η εξοικονόμηση του φυσικού πόρου (νερό).
- Ο εκσυγχρονισμός και επέκταση της αρδευτικής υποδομής της περιοχής.
- Η ήπια διαμόρφωση του περιβάλλοντος των περιοχών όπου γίνονται οι παρεμβάσεις, ώστε να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των κατοίκων και να συμβάλλει στην επίτευξη ενός καλύτερου βιοτικού επιπέδου.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα οικονομικά οφέλη των παραγωγών, σύμφωνα και με την γεωργοοικονομική μελέτη, πριν και μετά τη λειτουργία του έργου.

Πίνακας 4.1 Γεωργικές πρόσοδοι καλλιεργειών πριν και μετά το νέο έργο.

Χρόνος αναφοράς	Ακαθάριστη πρόσοδος		Καθαρή πρόσοδος		Γεωργικό εισόδημα	
	€ ανά στρέμμα	Συνολικά	€ ανά στρ.	Συνολικά	€ ανά στρ.	Συνολικά
Υφιστάμενος (€)	1.550,50	284.755,00	2.049,66	183.301,30	122,40	299.872,72
Μελλοντικός (€)	4.039,50	866.345,00	3.567,22	710.161,31	354,43	868.347,03
Διαφορά (σε €)	2.489,00	581.590,00	1.517,57	526.860,02	232,03	568.474,30
Διαφορά επί της %	160,53%	204,24%	74,04%	287,43%	189,57%	189,57%

4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Συνολικά η υφιστάμενη άρδευση στην περιοχή του Μοσχοχωρίου περιλαμβάνει ένα παρόχθιο αντλιοστάσιο στον Σπερχειό ποταμό, πέντε γεωτρήσεις και μία τυπική υδροσυλλογή των διάσπαρτων αναβλύσεων της πηγής Μαυρονερίου, απ' όπου ποσοστιαίο δικαίωμα στη χρήση νερού έχουν και άλλες κτηματικές περιοχές. Τα μεταφερόμενα ενδιάμεσα αντλιοστάσια που χρησιμοποιεί ο Οργανισμός βοηθούν στη διοχέτευση του νερού σε όλη την αρδευθείσα περιοχή.

Εκτιμάται ότι τα πρώτα έργα που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή αφορούσαν την αποστράγγιση κυρίως στην γειπνιάζουσα με τον χείμαρρο Γοργοποτάμου περιοχή και συνοδεύτηκαν από τη διανομή του «Έλους Μοσχοχωρίου» τα έτη 1945 και 1949. Το 1974 πραγματοποιήθηκε και ο τελευταίος αναδασμός, στον οποίο αναφέρεται και ο Τ.Ο.Ε.Β. ως ήδη συσταθείς Οργανισμός, με τα υφιστάμενα αρδευτικά δίκτυα.

Δεν βρέθηκαν σχετικές μελέτες που να περιγράφουν τα συγκεκριμένα έργα και να προσδιορίζουν τη χρονική εξέλιξη αυτών. Ωστόσο, πιθανολογείται ότι η χρήση του νερού των πηγών ξεκίνησε προπολεμικά και το παλαιότερο έγγραφο που βρέθηκε είναι από τον Αύγουστο του 1956 και αποτελεί απόφαση του Πταισματοδικείου Λαμίας, η οποία έχει ως θέμα: «Έκδοσις κανονισμού αρδεύσεως των εκ του ύδατος της πηγής Μαυρονερίου – Μοσχοχωρίου και δια του αύλακος του Προτύπου Δημοσίου Κτήματος Βαρδατών αρδευομένων κτημάτων των ...». Στις 16 Απριλίου του 1968 με απόφαση του τότε υπουργού της Γεωργίας *ρυθμίζονται οι υδατικές σχέσεις των πηγών Μαυρονερίου, Ν. Φθιώτιδος*, στην οποία μάλιστα αναφέρεται ως ελάχιστη παροχή τα 400 lt/sec. Η πλέον πρόσφατη ισχύουσα απόφαση για τα δικαιώματα χρήσης του νερού των πηγών είναι η αρ. πρ. 6980/18.06.1980 «*Ρύθμιση υδατικών σχέσεων πηγών "Μαυρονερίου" και παραχώρηση δικαιώματος χρήσεως αυτών*», από την τότε Εποπτεία Εγγείων Βελτιώσεων Φθ/δος – Ευρ/νίας.

Στη δικαιοδοσία του Τ.Ο.Ε.Β. υπάρχουν επτά (7) γεωτρήσεις για τις οποίες πιθανολογείται ότι όλες κατασκευάστηκαν με την επίβλεψη της τότε Δ/σης Εγγείων Βελτιώσεων Φθιώτιδας. Από υπηρεσιακά αρχεία βρέθηκαν και ταυτοποιήθηκαν οι τομές με τα κατασκευαστικά τους στοιχεία για τις τέσσερις γεωτρήσεις στις θέσεις: Λειβαδάκια, Καΐκια (Καρανασάση), Αγία Κυριακή, και Λυκοχώρια, με έτη κατασκευής τα 1985, 1986, 1991 και 1991 αντίστοιχα. Επίσης, τέσσερις άδειες που βρέθηκαν, περί ανόρυξης γεωτρήσεων για το ΤΟΕΒ και οι οποίες εκδόθηκαν από της τέως Δ/σης Εγγείων Βελτιώσεων Φθιώτιδας το 1985 δεν ήταν εφικτό να ταυτοποιηθούν. Κατά καιρούς σε κάποιες γεωτρήσεις πραγματοποιούνταν επεμβάσεις για τη βελτίωση της λειτουργίας τους καθώς παρουσίαζαν μαζί με το αντλούμενο νερό και υψηλές συγκεντρώσεις σε άμμο.

Η κατασκευή του παρόχθιου αντλιοστασίου στον Σπερχειό ποταμό εκτιμάται ότι έγινε περί το 1990. Η διάταξη της υδροληψία από την κοίτη του π. Σπερχειού περιλαμβάνει μία σωλήνα από τον ποταμό μέχρι την αντλία, όπου με αναρρόφηση το νερό παροχετεύεται στον υφιστάμενο ανοιχτό χωμάτινο υδραύλακα. Ο οικίσκος του αντλιοστασίου φέρει διαστάσεις 3,7×4,7 μέτρα και είναι απλή σιδηροκατασκευή.

4.3 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.3.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται σε **2.140.000,00 €** και αναλύεται όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 4.2 Προϋπολογισμός νέου έργου.

A/A	Ομάδα Ομοειδών Εργασιών	Προϋπολογισμός Ομάδας (σε Ευρώ)
1η	Χωματοουργικά – Αντιστηρίξεις – Εργασίες οδοποιίας	155.130,00
2η	Κατασκευές απο Σκυρόδεμα - Στεγανοποιήσεις - Οικοδομικές Εργασίες	72.896,00
3η	Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές - Σωληνώσεις Δίκτυα - Συσκευές δικτύων σωληνώσεων	782.701,00
4η	Ηλεκτρομηχανολογικές Εργασίες	227.840,00
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΟΥ		1.238.567,00
Γενικά Έξοδα και Εργολαβικό Όφελος 18%		222.942,06
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΓΕ+ΟΕ		1.461.509,06
Απρόβλεπτα 15%		219.226,36
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ (ΜΕ ΓΕ+ΟΕ ΚΑΙ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ)		1.680.735,42
Ποσό για αναθεωρήσεις		45.071,03
Φ.Π.Α. 24%		414.193,55
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΡΓΟΥ		2.140.000,00

Σημειώνεται ότι ο παραπάνω προϋπολογισμός συντάχθηκε στο πλαίσιο των κύριων μελετών του έργου (Υδραυλική, Ηλεκτρομηχανολογική) και πιθανόν να τροποποιηθεί μερικώς όσον αφορά τις εργασίες. Τροποποίηση του φυσικού αντικείμενου και της τεχνικής επιλογείας λύσης δεν θα υπάρξει.

4.3.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ορισμένες από τις τεχνικές παραμέτρους των μέτρων αντιμετώπισης δεν είναι σήμερα γνωστές (χρόνος εκπόνησης της μελέτης), καθώς εξαρτώνται από τα αποτελέσματα μελλοντικών μελετών και διερευνήσεων (με την έναρξη κατασκευής του έργου) αλλά και από την αποκάλυψη ή όχι αρχαιολογικών ευρημάτων. Έτσι, η εκτίμηση του κόστους εφαρμογής των περιβαλλοντικών μέτρων, που γίνεται στην φάση αυτή, είναι αναγκαστικά προσεγγιστική αλλά σαφώς πολύ κοντά στην πραγματικότητα. Έτσι έχουμε:

1. Αρχαιολογικές δαπάνες (επίβλεψη από υπηρεσίες της Εφορείας Αρχαιοτήτων Φθιώτιδος & Ευρυτανίας) – 5% καθαρών εργασιών έργου: 61.928,35 €
2. Τεχνικός σύμβουλος (βασικός μελετητής) της ΥΑ ΔΝΣβ/92783π.ε./ΦΝ 466/10.09.2018 (ΦΕΚ 4203/Β/25.09.2018) με αμοιβή 1,5% επί του προϋπολογισμού του έργου: 32.100 €

4.3.3 ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο δύναται να χρηματοδοτηθεί με υποβολή πρότασης σε κάποιο αναπτυξιακό πρόγραμμα όπως το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020 – Μέτρο 4: «Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού» - Υπομέτρο 4.3: «Στήριξη για επενδύσεις σε υποδομές που συνδέονται με την ανάπτυξη, τον εκσυγχρονισμό ή την προσαρμογή της γεωργίας και της δασοκομίας» - Δράση 4.3.1: «Υποδομές εγγείων βελτιώσεων» που επιδοτεί αρδευτικά έργα με πρώτη προτεραιότητα τη μείωση απωλειών και την εφαρμογή μεθόδων άρδευσης υψηλής αποδοτικότητας (π.χ. κλειστά δίκτυα σε συνδυασμό με στάγδην άρδευση) με αντικατάσταση υπαρχόντων πεπαλαιωμένων δικτύων άρδευσης.

4.4 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ

Στην ευρύτερη περιοχή της Φθιώτιδας τα πρώτα υποτυπώδη συλλογικά αρδευτικά έργα προσδιορίζονται χρονικά περί τα μέσα του 20ού αιώνα. Από τη δεκαετία του '80 ξεκίνησε σταδιακά η ανόρυξη αρδευτικών φρεάτων και γεωτρήσεων, με περιορισμένο έλεγχο εκ μέρους της πολιτείας. Με την πάροδο των ετών φορείς όπως οι δήμοι και οι κατά τόπους Τ.Ο.Ε.Β. προσπάθησαν να προβούν σε πιο οργανωμένα έργα αξιοποίησης των υπόγειων υδάτων, αλλά και στη χρήση επιφανειακού νερού από το Σπερχειό ποταμό και τα ρέματα που συμβάλουν σε αυτόν, για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των καλλιεργητών της περιοχής. Με την πάροδο του χρόνου και την εξέλιξη των καλλιεργητικών μεθοδολογιών δεν αναπτύχθηκε όπως θα μπορούσε και ο θεσμός των συλλογικών αρδευτικών έργων, με αποτέλεσμα οι παραγωγοί να στραφούν είτε στην κατασκευή ιδιωτικών γεωτρήσεων είτε στην εγκατάλειψη του πρωτογενή τομέα και στην αναζήτηση εργασίας στα κοντινά αστικά κέντρα. Είναι σημαντικές οι διαφορές στη βιωσιμότητα και ανάπτυξη του αγροτικού κλάδου σε περιοχές της Φθιώτιδας όπου υπάρχουν σύγχρονα δίκτυα άρδευσης με εκείνες όπου απουσιάζουν ή είναι αναχρονιστικά.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα ολοκληρωμένων αρδευτικών υποδομών, στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού, αποτελούν το αρδευτικό έργο Μεξιατών – Κομποτάδων και αυτό της δυτικής Βίστριζας. Τα υπόλοιπα συλλογικά έργα είναι παρόμοια με το υφιστάμενο της κτηματικής περιοχής Μοσχοχωρίου, μόνο που σε αυτά έχουν γίνει κατά καιρούς αρκετές παρεμβάσεις βελτίωσης της λειτουργίας τους. Το υφιστάμενο έργο του Μοσχοχωρίου ίσως είναι από τα ελάχιστα στο οποίο δεν έχει εκσυγχρονιστεί και βελτιωθεί τα τελευταία χρόνια. Με το προτεινόμενο έργο, έστω και τμηματικά, θα κατασκευαστεί ίσως το πρώτο κλειστό και σύγχρονο αρδευτικό δίκτυο στη Φθιώτιδα.

5 ΧΩΡΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 ΦΥΣΙΚΟ & ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1.1 ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

Για τον οικισμό του Μοσχοχωρίου υπάρχει ρυμοτομικό σχέδιο σύμφωνα και με την Αριθ. Τ.Υ. 10 (ΦΕΚ 65/Δ/1.02.1979) Απόφαση του Νομάρχη Φθιώτιδας «Περί εγκρίσεως ρυμοτομικού σχεδίου Μοσχοχωρίου και καθορισμού όρων και περιορισμών δομήσεως. Με την υπ' αριθμόν 879/37519 Έγκριση Σχεδίου Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) ΔΕ Γοργοποτάμου Δήμου Λαμιέων Ν. Φθιώτιδας (ΦΕΚ 79/Α.Α.Π./09-05-2016), ο οικισμός του Μοσχοχωρίου χαρακτηρίζεται 4^{ου} επιπέδου και σταθερός, ενώ ο μέσος συντελεστής δόμησης ορίζεται στο 0,6. Το προτεινόμενο έργο δεν σχετίζεται με τα προηγούμενα σχέδια.

5.1.2 ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Το προς εκσυγχρονισμό αρδευτικό δίκτυο του Τ.Ο.Ε.Β Μοσχοχωρίου είναι στο μεγαλύτερο τμήμα του εκτός προστατευόμενων περιοχών του εθνικού συστήματος πλην των ορίων του στα βόρεια και ανατολικά που έρχεται σε επαφή με τον Σπερχειό ποταμό, και του παρόχθιου αντλιοστασίου της επιφανειακής υδροληψίας από τον Σπερχειό ποταμό. Αυτές οι προστατευόμενες περιοχές είναι θεσμοθετημένες ζώνες περιβαλλοντικής προστασίας του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα η ειδική ζώνη διατήρησης (ΕΖΔ), με ονομασία «*Κοιλιάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού*» με κωδικό **GR2440002**, καθώς και η ζώνη ειδικής προστασίας (ΖΕΠ), με ονομασία «*Κάτω ρους και εκβολές Σπερχειού ποταμού*» με κωδικό **GR2440005**.

5.1.3 ΔΑΣΗ, ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Από την περιοχή μελέτης απουσιάζουν τα δάση και οι δασικές ή αναδασωτέες εκτάσεις. Ο πεδινός και αγροτικός χαρακτήρας της περιοχής μελέτης είναι αυτός που διαμορφώνει το φυσικό περιβάλλον. Έτσι, ο κυρίαρχος τύπος οικοσυστήματος στην περιοχή αναφοράς είναι πλέον οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις οι οποίες καλλιεργούνται με βαμβάκι, σιτηρά, τριφύλλι, ελιές, καλαμπόκι και διάφορες δενδρώδεις καλλιέργειες. Το αντλιοστάσιο στον ποταμό Σπερχειό χωροθετείται εντός δασικής έκτασης για την οποία, σύμφωνα με την πρόσφατη ανάρτηση του δασικού χάρτη της περιοχής, έχει εκδοθεί πράξη χαρακτηρισμού από το αρμόδιο Δασαρχείο και για την κατασκευή του θα απαιτηθεί έγκριση επέμβασης. Τα όρια των δασικών περιοχών σε σχέση με το υπό μελέτη έργο φαίνονται σε αντίστοιχο τοπογραφικό διάγραμμα που επισυνάπτεται στην παρούσα μελέτη.

5.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ Κ.Α.

Ως προς την πρωτοβάθμια εκπαίδευση της περιοχής μελέτης, το Μοσχοχώρι διαθέτει ένα δημοτικό σχολείο ενώ νηπιαγωγείο υφίσταται στον οικισμό Νέου Κρικέλλου. Ως προς τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση το Μοσχοχώρι διαθέτει ένα γυμνάσιο και ένα λύκειο. Ως προς τις ανώτερες βαθμίδες εκπαίδευσης ο οικισμός του Μοσχοχωρίου εξυπηρετείται από την έδρα του Δήμου τη Λαμία. Στον οικισμό, επίσης, λειτουργεί ένας παιδικός σταθμός και ένας χώρος ΚΑΠΗ. Ως προς τις υποδομές υγείας στο Μοσχοχώρι λειτουργεί περιφερειακό ιατρείο, ενώ όσον αφορά τον αθλητισμό υπάρχει γήπεδο ποδοσφαίρου, γήπεδο μικτής χρήσης (μπάσκετ, βόλεϊ, κλπ.). Στο Δήμο Λαμιέων λειτουργούν Αθλητικοί Οργανισμοί για όλα τα αθλήματα. Αντικείμενό τους είναι η λειτουργία, διαχείριση, εκμετάλλευση και διάθεση όλων των αθλητικών κέντρων, γυμναστηρίων, χώρων αθλοπαιδιών και γυμναστικής (πλην του Δημοτικού Γυμναστηρίου) καθώς και η προώθηση και ανάπτυξη του μαζικού αθλητισμού στο Δήμο.

5.1.5 ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου δεν εντοπίζεται κάποιος θεσμοθετημένος χώρος αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

5.2 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

5.2.1 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

Στην Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού με Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176 (ΦΕΚ 299/Α.Α.Π./14-12-2018), η περιοχή μελέτης σχετίζεται με την Χωρική Ενότητα «Λειτουργική Αστική Περιοχή (ΛΑΠ) Λαμίας». Χαρακτηρίζεται ως περιοχή αστικής ανάπτυξης και είναι κατ' εξοχήν ενότητα υποδοχής υπηρεσιών, αφού περιλαμβάνει την έδρα της Περιφέρειας, και ειδικού τουρισμού. Εκτείνεται στα όρια των ΟΤΑ: Λαμιέων, Στυλίδας και Καμένων Βούρλων και έχει πληθυσμιακή δυναμική άνω των 100.000 κατοίκων στην άμεση περιοχή καθημερινών μετακινήσεων (αστική και περιαστική περιοχή) και έως 200.000 στην ευρύτερη ενδοπεριφερειακή γεωγραφική αναπτυξιακή ενότητα (Π.Ε. Φθιώτιδας). Κέντρο της Χωρικής Ενότητας είναι η Λαμία (πρωτεύων διεθνής/εθνικός αναπτυξιακός πόλος), σε διασύνδεση με τη Στυλίδα και τα Καμένα Βούρλα (ειδικός αναπτυξιακός πόλος). Στις Ειδικές Αρχές Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και συγκεκριμένα στις Οικιστικές αναπτύξεις εντός προστατευόμενων περιοχών, στην Π.Ε. Φθιώτιδας συμπεριλαμβάνονται: η περιοχή εκβολών του Σπερχείου και ο υγρότοπος - νησιά του Κόλπου Αταλάντης που εντάσσονται στο δίκτυο NATURA 2000. Στις περιοχές αυτές χαρακτηριστική περίπτωση αστικής ανάπτυξης αποτελούν οι οικισμοί: Στυλίδα, Καραβόμυλος, Ράχες, Αχινός, Μώλος, Αχλάδι, Λιβανάτες, Τραγάνα, Θεολόγος.

Η περιοχή του μελετώμενου έργου σχετίζεται με το Περιφερειακό Δίκτυο (Comprehensive Networks) και τους Κόμβους Συνδυσασμένων Μεταφορών (ΔΕΔ-Μ), όπου εντάσσονται ο υπό κατασκευή οδικός άξονας Κεντρικής Ελλάδας Ε65 και το σιδηροδρομικό δίκτυο υψηλών ταχυτήτων. Ο συνδυασμός αυτών με τον αυτοκινητόδρομο ΠΑΘΕ θα λειτουργήσει ως πύλη προς Δυτική Φθιώτιδα-Ευρυτανία-Δυτική Ελλάδα.

Ειδικά και όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα αυτός προβλέπεται να αποτελέσει πρωταρχικό εργαλείο εξωστρεφούς ανάπτυξης, εκμεταλλεόμενος τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της Περιφέρειας τόσο στις φυτικές καλλιέργειες όσο και στην κτηνοτροφία, δασοκομία, αλιεία και υδατοκαλλιέργειες. Η στροφή σε διεθνώς εμπορεύσιμα γεωργικά – διατροφικά προϊόντα υψηλής ποιότητας αναμένεται να δώσει εντυπωσιακά αποτελέσματα στο μέτωπο των εξαγωγών.

5.2.2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΕΓΓΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ

Η έδρα της Δημοτικής Ενότητας, το Μοσχοχώρι, αποτελεί οικιστικό κέντρο 4^{ου} επιπέδου και σύμφωνα με την τελευταία απογραφή (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας 2011) αποτελεί τον μεγαλύτερο οικισμό της, τόσο από πλευράς ανθρωπίνου δυναμικού όσο και από τις λειτουργίες/εξυπηρετήσεις που παρέχει.

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΣΧΟΟΑΠ το έτος 2017 παρουσιάζεται σχεδόν στάσιμος ο πληθυσμός αναφορικά με αυτόν της απογραφής του 2001 και προβλεπόταν να κατοικείται από 811 κατοίκους. Η τάση αυτή προέκυπτε μάλλον από τη χωρική γεινίαση του οικισμού με την πόλη της Λαμίας, η οποία και προσελκύει σημαντικό αριθμό του ανθρωπίνου δυναμικού της Δημοτικής Ενότητας και κυρίως της έδρας αυτής. Επιπλέον, το έτος 2017, η Δημοτική Ενότητα Γοργοποτάμου αναμένεται να έχει συνολικά 5.606 κατοίκους.

Σε χωρικό επίπεδο απαιτείται πρόβλεψη υποδοχέα παραγωγικών δραστηριοτήτων και συγκεκριμένα βιοτεχνίας χαμηλής όχλησης και χονδρεμπορίου στο βόρειο τμήμα της εδαφικής περιφέρειας της Δημοτικής Ενότητας Γοργοποτάμου, σε άμεση γεινίαση με την επαρχιακή οδό που

συνδέει την έδρα της Δημοτικής Ενότητας, το Μοσχοχώρι, με την διοικητική έδρα του Νομού Φθιώτιδας, τη Λαμία.

Σε πολεοδομικό επίπεδο:

- Ενίσχυση του αστικού χαρακτήρα του Μοσχοχωρίου με έμφαση στην παροχή διοικητικών υπηρεσιών και άλλων αστικών λειτουργιών σχετικών με τον αγροτικό τομέα αλλά και τον τομέα του εναλλακτικού τουρισμού και τον πολιτιστικό τομέα που αναμένεται να αποτελέσουν τους πυλώνες της τοπικής οικονομίας της Δημοτικής Ενότητας.
- Ενίσχυση των κοινωνικών υποδομών, ιδιαιτέρως στους τομείς της πρόνοιας και του πολιτισμού, τόσο στο Μοσχοχώρι και τον Γοργοπόταμο όσο και στους λοιπούς οικισμούς της Δημοτικής Ενότητας αλλά και προώθηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την εξασφάλιση της ανόδου του μέσου επιπέδου μόρφωσης των κατοίκων.
- Επικαιροποίηση του Ρυμοτομικού Σχεδίου και Πολεοδόμηση της έδρας της Δημοτικής Ενότητας Γοργοποτάμου, του Μοσχοχωρίου, ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις ανάγκες ενός ισχυροποιημένου οικιστικού κέντρου 4ου επιπέδου με έμφαση στην τοπική αγροτική παραγωγή και στην παροχή υπηρεσιών.

Ο ρόλος του οικισμού του Μοσχοχωρίου, ως έδρα της Δημοτικής Ενότητας και οικιστικό κέντρο 4^{ου} επιπέδου είναι να αποτελέσει τον πυρήνα παροχής αναβαθμισμένων διοικητικών και λοιπών αστικών λειτουργιών αλλά και να διατηρήσει και να αναβαθμίσει την δραστηριότητα του στον πρωτογενή τομέα (κοινωνικός εξοπλισμός, εμπόριο, χονδρεμπόριο, παροχή υπηρεσιών, βιολογικές γεωργικές και κτηνοτροφικές καλλιέργειες, ΠΟΠ, αναβάθμιση σταβλισμένης κτηνοτροφίας κτλ.) με ακτίνα εξυπηρέτησης τους λοιπούς οικισμούς της Δημοτικής Ενότητας, εξυπηρετώντας τόσο τους μόνιμους κατοίκους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους όσο και τους εποχιακούς κατοίκους. Επιπλέον, οι οικισμοί του Γοργοποτάμου, της Δαμάστας και της Οίτης, με παράλληλη παραγωγική δραστηριότητα με αυτή του Μοσχοχωρίου θα αποτελούν τα δευτερεύοντα κέντρα παροχής υπηρεσιών της Δημοτικής Ενότητας και θα διατηρήσουν την ενασχόληση τους στον πρωτογενή τομέα παραγωγής.

Προς Πολεοδόμηση Περιοχής: Ζώνη Βιοτεχνικών μονάδων χαμηλής όχλησης και Χονδρεμπορίου, η οποία θα αναπτυχθεί σε άμεση χωρική γειτνίαση με την επαρχιακή οδό που συνδέει το Μοσχοχώρι με την πόλη της Λαμίας. Η περιοχή προβλέπεται με σχεδιάσμα πολεοδόμησης και αναμένεται να συμβάλλει στην ανάπτυξη και χωρική οργάνωση των επαγγελματικών εργαστηρίων και των χαμηλής όχλησης βιοτεχνιών με έμφαση σε κλάδους συναρτώμενους με αστικές λειτουργίες, που δραστηριοποιούνται ως επί το πλείστον εντός των οικισμών Γοργοποτάμου και Μοσχοχωρίου και σε μικρότερο βαθμό στους λοιπούς οικισμούς. Η ζώνη αυτή επίσης θα μπορεί να υποδεχτεί και μονάδες Χονδρεμπορίου για να μην επιβαρύνεται ο αστικός χώρος και να μην χωροθετούνται διάσπαρτα στον εξωαστικό χώρο της Δημοτικής Ενότητας οι δράσεις αυτές, με τη διακίνηση των αγροτικών προϊόντων και την εμπορεία τους.

Η οικιστική οργάνωση της Δημοτικής Ενότητας Γοργοποτάμου συνίσταται και από την επικαιροποίηση των Ρυμοτομικών Σχεδίων των οικισμών του Μοσχοχωρίου και του Νέου Κρικέλλου και την ανάπτυξη τμημάτων των οικισμών του Μοσχοχωρίου, του Νέου Κρικέλλου, του Κουμαρισίου, του Δέλφινου, της Δαμάστας και της Ηράκλειας.

Στις πεδινές Τοπικές Κοινότητες της Δημοτικής Ενότητας Γοργοποτάμου έχει εκπονηθεί μελέτη για την κατασκευή δικτύου ακαθάρτων και τα κύρια έργα έχουν ολοκληρωθεί για τη σύνδεση με την Ε.Ε.Λ. Λαμίας, ενώ απομένουν οι συνδέσεις με τις εστίες παραγωγής. Επιπλέον, έχει εκπονηθεί μελέτη για δημιουργία αυτόνομου αποχετευτικού δικτύου στον οικισμό της Οίτης.

Προτείνεται η ανάπτυξη τμημάτων των οικισμών του Μοσχοχωρίου, του Νέου Κρικέλλου, του Κουμαρισίου, του Δέλφινου, της Δαμάστας και της Ηράκλειας. Στόχος είναι η αναβάθμιση της αισθητικής και η βελτίωση της ποιότητας του οικιστικού περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής των κατοίκων, καθώς επίσης και της προστασίας σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών. Επιπλέον, στόχος της ανάπτυξης

είναι η επίλυση δυσλειτουργιών που προκύπτουν σε ζητήματα εξυπηρέτησης του πληθυσμού, από παλαιότερο κακό ή ελλιπή σχεδιασμό σε προβληματικά τμήματα του οικισμού.

Για τον οικισμό του Μοσχοχωρίου, δεν παρουσιάζεται η ανάγκη νέων επεκτάσεων, απεναντίας διακρίνεται ικανότητα κάλυψης αναγκών για επιπλέον 521 κατοίκους. Ο Μέσος Συντελεστής Δόμησης (ΜΣΔ) ορίζεται στο 0,6.

Στην Πολεοδομική ενότητα του Μοσχοχωρίου ορίζεται η χρήση Πολεοδομικό Κέντρο (ΠΚ) του άρθρου 18 του νόμου 4269/2014 (ΦΕΚ 142/Α/2014), όπου επιτρέπεται:

1. Κατοικία
2. Κοινωνική πρόνοια
3. Εκπαίδευση
4. Αθλητικές εγκαταστάσεις εκτός μεγάλων αθλητικών εγκαταστάσεων
5. Θρησκευτικοί χώροι
6. Πολιτιστικές εγκαταστάσεις
7. Χώροι συνάθροισης κοινού, εκθεσιακά κέντρα
8. Εμπορικά καταστήματα, καταστήματα παροχής προσωπικών υπηρεσιών, υπεραγορές, πολυκαταστήματα, εμπορικά κέντρα, εμπορικές εκθέσεις
9. Γραφεία, Τράπεζες, Ασφάλειες, Κοινωνικές οργανισμοί
10. Διοίκηση
11. Περίθαψη
12. Εστίαση, σνακ μπαρ, καφετέριες, αναψυκτήρια και γενικά καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος στο χώρο της εστίασης – αναψυχής
13. Κέντρα διασκέδασης - αναψυχής: Μπαρ, κέντρα διασκέδασης
14. Ξενοδοχεία και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις
15. Στάθμευση (κτίρια - γήπεδα)
16. Πρατήρια Παροχής Καυσίμων και Ενέργειας (υγρών, αερίων καυσίμων και ηλεκτρικής Ενέργειας)
17. Συνεργεία αυτοκινήτων συνήθων οχημάτων (εξαιρούνται τα συνεργεία επισκευής μεγάλων και βαρέων οχημάτων)
18. Πλυντήρια - λιπαντήρια αυτοκινήτων
19. Επαγγελματικά εργαστήρια και εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης
20. Σταθμοί μετεπιβίβασης ΜΜΜ
21. Σταθμοί λεωφορείων (υπεραστικών, διεθνών)
22. Εμπορευματικοί σταθμοί αυτοκινήτων

Οι χρήσεις με τα στοιχεία 20, 21, 22 επιτρέπονται, εφόσον προβλέπονται από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο συγκεκριμένοι χώροι ή οικοδομικά τετράγωνα για την ανάπτυξή τους. Με βάση το μέσο Συντελεστή Δόμηση και σύμφωνα με τα σταθερότυπα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΦΕΚ 285/Δ/2004) υπολογίζουμε την μικτή πυκνότητα κατοίκησης που για τον οικισμό του Μοσχοχωρίου είναι 112,8 κάτοικοι/ha.

Ο εξωαστικός χώρος αποτελείται κατεξοχήν από γεωργικές καλλιέργειες και αποτελεί περιοχή αναδασμών.

5.2.3 ΕΙΔΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.2.3.1 ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ

Τα απορρίμματα διοχετεύονται στον ΧΥΤΑ Λαμίας. Στην εδαφική περιφέρεια της ΔΕ Γοργοποτάμου υπήρχαν Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (Χ.Α.Δ.Α.), οι οποίοι καταργήθηκαν και αποκαταστάθηκαν.

5.2.3.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

Το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας είχε εγκριθεί με την με αριθμό 391/2013 (ΦΕΚ 1004/Β/24-4-2013) απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων και αναθεωρήθηκε με την αρ. Ε.Γ.: οικ. 902/2017 (ΦΕΚ 4673/Β/29-12-2017) Απόφαση της Ε.Ε.Υ. Το αναθεωρημένο Σχέδιο συντάχθηκε, όπως και το προηγούμενο, με σκοπό την ορθή διαχείριση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Σ' αυτό εκτός των άλλων προβλέπονται μέτρα για την προστασία της ποσοτικής αλλά και ποιοτικής κατάστασης του νερού, ανάλογα με τη χρήση αυτού (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανική, κλπ.) και σε συνδυασμό με τις υδρογεωλογικές συνθήκες κάθε περιοχής. Το προτεινόμενο έργο όπως αναλύεται παρακάτω είναι συμβατό με το Σχέδιο Διαχείρισης.

5.2.4 ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Σύμφωνα με το ΣΧΟΟΑΠ του τέως Δήμου Γοργοποτάμου οι γενικές κατευθύνσεις σχεδιασμού και οργάνωσης των χρήσεων γης της ΔΕ είναι οι εξής:

Σχεδιασμός Περιοχών Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.) με επιβολή περιοριστικών ειδικών χρήσεων καθώς και άλλων πολεοδομικών και περιβαλλοντικών περιορισμών, με σκοπό:

- την προστασία και ανάδειξη των προστατευόμενων περιοχών φυσικού περιβάλλοντος, των ποτάμιων αποδεκτών και των ευρύτερων περιοχών τους, καθώς και των δασών - δασικών εκτάσεων της περιοχής, ειδικότερα δε των εξής:
 - του υδροβιότοπου του Γοργοποτάμου
 - των δασών και των δασικών εκτάσεων κ.τ.λ.
 - των σημαντικών υδάτινων στοιχείων που διασχίζουν την έκταση της ΔΕ
 - την προστασία και ανάδειξη της γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας, στο σύνολο της υπόλοιπης εκτός σχεδίου περιοχής της ΔΕ, έως και τα διοικητικά όρια του ΟΤΑ.
- Την προστασία και ανάδειξη των αρχαιολογικών ευρημάτων, που αναφέρονται από την αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία.
- Την υποδοχή εγκαταστάσεων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και συγκεκριμένα τη δημιουργία Αιολικού πάρκου, μικρού υδροηλεκτρικού έργου, μονάδων παραγωγής ενέργειας από βιομάζα, φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων, καθώς και την εξέταση της δυνατότητας παραγωγής γεωθερμικής ενέργειας.

Προς Πολεοδόμηση Περιοχές: Ζώνη Βιοτεχνικών μονάδων χαμηλής όχλησης και Χονδρεμπορίου, η οποία θα αναπτυχθεί σε άμεση χωρική γειτνίαση με την επαρχιακή οδό που συνδέει το Μοσχοχώρι με την πόλη της Λαμίας. Η περιοχή προβλέπεται με σχεδιασμό πολεοδόμησης και αναμένεται να συμβάλλει στην ανάπτυξη και χωρική οργάνωση των επαγγελματικών εργαστηρίων και των χαμηλής όχλησης βιοτεχνιών με έμφαση σε κλάδους συναρτούμενους με αστικές λειτουργίες, που δραστηριοποιούνται ως επί το πλείστον εντός των οικισμών Γοργοποτάμου και Μοσχοχωρίου και σε μικρότερο βαθμό στους λοιπούς οικισμούς. Η ζώνη αυτή επίσης θα μπορεί να υποδεχτεί και μονάδες Χονδρεμπορίου για να μην επιβαρύνεται ο αστικός χώρος και να μην χωροθετούνται διάσπαρτα στον εξωαστικό χώρο της ΔΕ οι δράσεις αυτές, με τη διακίνηση των αγροτικών προϊόντων και την εμπορεία τους.

Ειδικές Ζώνες για μονάδες χρήσεων ελεγχόμενης και οργανωμένης κτηνοτροφίας - Κτηνοτροφικά Πάρκα με προοπτική καθετοποίησης, οι οποίες θα καθοριστούν κατόπιν εκπονήσεως μελέτης "Μελέτη Βοσκοϊκανότητας της γης και σχέση αυτής με το διατιθέμενο Ζωικό Κεφάλαιο". Οι συγκεκριμένες Ζώνες θα συμβάλλουν στη χωρική οργάνωση των κτηνοτροφικών μονάδων της περιοχής και στον εξορθολογισμό των συγκρούσεων χρήσεων γης που προκύπτουν με τη διάσπαρτη χωροθέτησή τους. Ο

σχεδιασμός των ζωνών θα προβλέπει και την υποδομή για την καθετοποίηση των προϊόντων με σφαγεία και την οργάνωση εκθεσιακού κέντρου προώθησής τους.

Λήψη μέτρων ελέγχου χρήσεων ή και απαγόρευσης της δόμησης, ειδικότερα με την απαγόρευση της δόμησης κατά μήκος των γραμμών μεταφοράς υψηλής τάσης της ΔΕΗ καθώς και κάθε λειτουργίας ή χρήσης που να επιβάλλει τη διαμονή ατόμων όπως παιδικές χαρές, υπαίθρια καθιστικά, κ.λ.π.

Στην εκτός σχεδίου περιοχή, πλέον των εγκαταστάσεων αναπτυξιακών δραστηριοτήτων (προτεινόμενες περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων ΒΙΟΠΑ κ.τ.λ.), καθώς και των Ειδικών Ζωνών για μονάδες χρήσεων ελεγχόμενης και οργανωμένης κτηνοτροφίας δεν επιτρέπεται η δόμηση και γενικότερα καμία νέα χρήση πλην των υφιστάμενων.

Όσον αφορά στους όρους και τους περιορισμούς δόμησης των επιτρεπόμενων χρήσεων, αυτοί ορίζονται ως εξής:

- Αρτιότητα του γηπέδου στα 8 στρέμματα
- Για την επιτρεπόμενη χρήση της κατοικίας, επιτρέπεται μία κατοικία ανά γήπεδο.

Προς πολεοδόμηση περιοχές για παραγωγικές χρήσεις

Στην εδαφική περιφέρεια της ΔΕ Γοργοποτάμου υφίστανται θεσμοθετημένα όρια μεταλλευτικών παραχωρήσεων, εντός των οποίων επιτρέπεται η λειτουργία μεταλλείων και η μεταλλευτική έρευνα. Ωστόσο δεν υφίσταται κάποια άλλη ζώνη παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Έτσι, η προς πολεοδόμηση περιοχή για παραγωγικές χρήσεις που προτείνονται στη ΔΕ Γοργοποτάμου αφορά μια ενιαία έκταση 21,83 Ha (εντός 200μ. από τον άξονα ΠΕΟ Αθηνών - Λαμίας), στην οποία προτείνεται να επιτρέπονται βιοτεχνικές μονάδες χαμηλής όχλησης και επαγγελματικά εργαστήρια, καθώς και μονάδες χονδρεμπορίου. Για τη λειτουργία της περιοχής αυτής απαιτείται η πολεοδόμηση της με όρους και περιορισμούς που να είναι σύμφωνοι με τα πολεοδομικά πρότυπα ανάπτυξης.

Επίσης, προτείνεται η μετεγκατάσταση όλων των μονάδων που σήμερα είναι σε δόμηση εποχής με χρήση βιοτεχνία-βιομηχανία χαμηλής όχλησης και θέσης εντός και εκτός σχεδίου, εντός των προτεινόμενων ορίων της προς πολεοδόμηση περιοχής με χρήση βιοτεχνία-βιομηχανία χαμηλής όχλησης και χονδρεμπορίου.

Ειδικότερα, οι μονάδες που προβλέπονται στη συγκεκριμένη ζώνη σχετίζονται με:

- Μονάδες σχετικές με την τοπική αγροτική παραγωγή (ελαιοτριβεία, μονάδες μεταποίησης αγροτικών προϊόντων, κτλ.),
- Μονάδες αστικού τύπου λειτουργιών, όπως είναι τα ξυλουργεία, τα συνεργεία αυτοκινήτων και γεωργικών μηχανημάτων, τα σιδηρουργεία, κτλ., καθώς και
- Μονάδες χονδρικού εμπορίου που θα εγκατασταθούν μελλοντικά στη ΔΕ καθώς και μονάδες χονδρικού εμπορίου που σήμερα λειτουργούν εντός του αστικού ιστού των οικισμών με σκοπό την εξυγίανσή του από δραστηριότητες ασύμβατες προς την κατοικία, καθώς και οι εκτός σχεδίου μονάδες χονδρεμπορίου.

Συγκεκριμένα επιτρέπονται «Παραγωγικές δραστηριότητες χαμηλής όχλησης (ΧΟ)» και «Χονδρικό εμπόριο (ΧΕ)», όπως ορίζονται στο άρθρο 25 του Ν.4269/2014 (ΦΕΚ 142 Α):

1. Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης,
2. Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις χαμηλής όχλησης,
3. Εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης (κτίρια - γήπεδα),
4. Γραφεία, Τράπεζες, Ασφάλειες, Επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας,
5. Περίθαλψη - Ιατρεία (μόνο πρωτοβάθμια περίθαλψη χωρίς νοσηλεία) και μόνο σε Περίπτωση που η περιοχή ελέγχεται και διοικείται από οργανωμένο φορέα,
6. Στάθμευση (κτίρια, γήπεδα) χωρίς περιορισμό είδους και βάρους οχημάτων,
7. Πρατήρια Παροχής Καυσίμων και Ενέργειας (υγρών, αερίων καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας),

8. Συνεργεία επισκευής και συντήρησης συνήθων οχημάτων - αυτοκινήτων, μεγάλων Και βαρέων οχημάτων, μηχανημάτων έργων, αγροτικών μηχανημάτων, σκαφών αναψυχής,
9. Πλυντήρια λιπαντήρια αυτοκινήτων,
10. Κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων (ΙΚΤΕΟ - ΚΤΕΟ),
11. Κατοικία για προσωπικό ασφαλείας,
12. Αθλητικές εγκαταστάσεις,
13. Εστίαση, σνακ μπαρ, καφετέριες, αναψυκτήρια και γενικά καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος στο χώρο της εστίασης – αναψυχής,
14. Εμπορικά καταστήματα, καταστήματα παροχής προσωπικών υπηρεσιών, υπεραγορές, πολυκαταστήματα, εμπορικά κέντρα, εμπορικές εκθέσεις,
15. Κέντρα τεχνολογικής υποστήριξης επιχειρήσεων.

Οι παραπάνω χρήσεις με στοιχεία 11 & 12 επιτρέπονται μόνο υπό την προϋπόθεση ότι αποτελούν τμήμα των παραπάνω δραστηριοτήτων ή εξυπηρετούν τις ανάγκες των εργαζομένων σε αυτές.

Τέλος, οι γενικοί όροι και περιορισμοί δόμησης για τις προτεινόμενες ζώνες είναι αυτοί που προβλέπονται στο άρθρο 10 του ν. 2742/1999 (ΦΕΚ 207/Α/7-10-1999) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα.

Εξορυκτικές δραστηριότητες (Μεταλλεία - Λατομεία)

Τα όρια των μεταλλευτικών περιοχών (οριστικές παραχωρήσεις) οι οποίες είναι χωροθετημένες περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων από τη νομοθεσία και βρίσκονται εντός των ορίων της ΔΕ Γοργοποτάμου, ευρύτερα στους Νομούς Φθιώτιδας και Φωκίδας και αποτελούν τα θεσμοθετημένα όρια μεταλλευτικών παραχωρήσεων εντός των οποίων επιτρέπεται η λειτουργία μεταλλείων και η μεταλλευτική έρευνα, έχουν ως ακολούθως:

Ο. Π. Νομού Φθιώτιδας	Κήρυξη απόφασης-ΦΕΚ	Έκταση (στρέμματα)
209	ΦΕΚ 401Α/14-10-1937	7.695
284	ΦΕΚ 226Α/08-12-1961	1.567,183
313	ΦΕΚ 59Α/14-03-1966	3.015
315	ΦΕΚ 59Α/14-03-1966	5.720
367	ΦΕΚ 266Α/27-11-1975	433,200
372	ΦΕΚ 242Α/10-09-1976	1.268,050
373	ΦΕΚ 242Α/10-09-1976	1.907,245
387	ΦΕΚ 184Α/10-08-1979	9.653,370
389	ΦΕΚ 90Α/18-04-1980	7.630
390	ΦΕΚ 265Α/19-11-1980	8.376,655
398	ΦΕΚ 212Β/25-04-1983	1.745,743

Η έκταση των καθορισμένων μεταλλευτικών παραχωρήσεων που καταλαμβάνουν εντός της ΔΕ ανέρχεται σε 37.938 μ² περίπου.

6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1 ΤΕΧΝΙΚΑ & ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο έργο αφορά στον εκσυγχρονισμό τμήματος του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β Μοσχοχωρίου, και συγκεκριμένα από τα βόρεια όριά του στην επαφή του με το Σπερχειό ποταμό έως τα βόρεια όρια του οικισμού Μοσχοχωρίου κοντά στην κεντρική αποστραγγιστική τάφρο.

Ο εκσυγχρονισμός περιλαμβάνει:

- την κατασκευή και λειτουργία κλειστού υπόγειου αρδευτικού δικτύου υπό πίεση, από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) CE 100, σε αντικατάσταση του υφιστάμενου ανοιχτού χωμάτινου που θα χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών συνολικής έκτασης 2.450 στρεμμάτων εντατικών καλλιεργειών, αποτελούμενες από βαμβάκι, τριφύλλι, ελιές, καλαμπόκι, σιτηρά και άλλες δενδρώδεις καλλιέργειες. Επίσης, θα τοποθετηθούν οι απαραίτητες συσκευές και διατάξεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή και ασφαλής λειτουργία του δικτύου (αερεξαγωγοί, αντιπληγματικές βαλβίδες, δικλείδες ελέγχου κ.τ.λ.). Στις κατάλληλες θέσεις και σε κάθε αρδευτική μονάδα θα κατασκευαστούν υδροληψίες για την άρδευση των καλλιεργειών.
- για την άντληση του επιφανειακού νερού θα κατασκευαστεί στην όχθη του Σπερχειού ποταμού νέο αντλιοστάσιο στη θέση όπου λειτουργεί ήδη το υφιστάμενο, με την αντικατάσταση όλου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Στο αντλιοστάσιο θα τοποθετηθούν τρεις νέες αντλίες και θα έχουν τη δυνατότητα να τροφοδοτούν το δίκτυο με αθροιστική παροχή έως και 900 m³/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 από οπλισμένο σκυρόδεμα συγκράτησης των φερτών υλών.
- την τοποθέτηση 52 υδροληψιών που θα συνδεθούν στο δίκτυο διανομής νερού και την εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας και τηλεελέγχου, ώστε να γίνεται εύκολα, απομακρυσμένα και σωστά ο έλεγχος του δικτύου άρδευσης από τον Τ.Ο.Ε.Β Μοσχοχωρίου, αλλά και εύκολη η χρήση αυτού από τους παραγωγούς.

Οι μηχανολογικές εγκαταστάσεις θα διαθέτουν και τον ανάλογο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και πίνακα ελέγχου σε υδατοστεγείς πίνακες τύπου ερμαρίου πλησίον των αντλητικών συγκροτημάτων και εντός του οικίσκου του αντλιοστασίου καθώς και τα συστήματα απομακρυσμένης διαχείρισης.

Με βάση την υδραυλική επίλυση που πραγματοποιήθηκε, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω, προέκυψαν οι εξής διατομές αγωγών:

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΑΓΩΓΟΥ (μμ)	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (μμ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ (μ)
Φ110	93,80	30,00
Φ140	119,40	549,87
Φ200	170,60	317,42
Φ250	213,20	604,78
Φ315	268,60	1216,94
Φ450	383,80	524,60
Φ500	426,40	2507,14

Το ελάχιστο βάθος τοποθέτησης των αγωγών καθορίστηκε να είναι τέτοιο, ώστε να υπάρχει άνωθεν του σωλήνα ελάχιστη επικάλυψη 90 εκατοστών, ώστε να εξυπηρετείται χωρίς επιπτώσεις η διάβαση των γεωργικών μηχανημάτων. Οι αγωγοί θα εγκιβωτιστούν με άμμο λατομείου (10εκ. στη βάση και 30 εκ. στη στέψη), το σκάμμα θα συμπληρώνεται με θραυστό υλικό λατομείου.

Σχετικά με το πλάτος του ορύγματος αυτό καθορίζεται με βάση την διάμετρο του αγωγού. Λαμβάνοντας υπόψη και την παράγραφο 4.2 της ΕΤΕΠ 08-01-03-01, επιλέχθηκαν τα παρακάτω πλάτη για τις εκσκαφές των ορυγμάτων:

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΑΓΩΓΟΥ (μμ)	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (μμ)	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ (μ)
Φ110	93.80	0.70
Φ140	119.40	0.70
Φ200	170.60	0.70
Φ250	213.20	0.70
Φ315	268.60	0.75
Φ450	383.80	1.05
Φ500	426.40	1.10

Στις θέσεις όπου οι αγωγοί διασταυρώνονται με υφιστάμενα τεχνικά (Σωληνωτούς Οχετούς), η διέλευση θα γίνεται κάτω από τον πυθμένα των τεχνικών με την εφαρμογή τεχνικών δονητικής διείσδυσης χωρίς την τομή του εδάφους ή των κατασκευών. Συνολικά προβλέπεται η διέλευση από 2 τεχνικά-σωληνωτούς οχετούς, η θέση των οποίων αποτυπώνεται στην οριζοντιογραφία της μελέτης.

Στις θέσεις όπου οι αγωγοί θα διέλθουν από γέφυρες-τεχνικά, θα γίνει ανάρτηση των αγωγών από το κατάστρωμα της γέφυρας με την αγκύρωση τους σε αυτό. Στις περιπτώσεις αυτές οι αγωγοί θα τοποθετηθούν εντός χαλύβδινου αγωγού μεγαλύτερης ονομαστικής διαμέτρου. Συνολικά προβλέπεται η αγκύρωση του αγωγού πριν το κόμβο Κ5, καθώς και στα 2 τεχνικά-γέφυρες που βρίσκονται μεταξύ των κόμβων Κ3 και Κ4.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του δικτύου, θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις οι εξής απαραίτητες συσκευές, που περιγράφονται αναλυτικά στη συνέχεια:

- Δικλείδες Ελέγχου Ροής
- Βαλβίδες Αερεξαγωγών
- Φρεάτια καθαρισμού - Εκκενωτές
- Αντιπληγματικές Βαλβίδες

Επιμέρους κατασκευαστικά στοιχεία του δικτύου

Ο αγωγός στην έξοδο του από το αντλιοστάσιο θα είναι χαλύβδινο έως την επιπέδωσή του, εντός του ορύγματος τοποθέτησης τους (ακριβώς εκτός του οικίσκου).

Το αντλιοστάσιο θα τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΗ με τριφασικό ρεύμα χαμηλής τάσης. Εντός του οικίσκου θα τοποθετηθεί νέος γενικός ηλεκτρολογικός πίνακας και η απαραίτητη καλωδίωση για την λειτουργία και τηλεδιαχείριση των αντλιών.

Υδροληψίες

Για την άρδευση των καλλιεργειών προβλέπεται η τοποθέτηση 52 συνολικά ηλεκτρονικών υδροληψιών ενός στομίου. Οι υδροληψίες θα έχουν τα κάτωθι χαρακτηριστικά - λειτουργίες:

- Βαλβίδα διπλού θαλάμου, γωνιακή διαφραγματικού τύπου από ελατό χυτοσίδηρο, με φλαντζωτή είσοδο, με υδρόμετρο και ακραίο Perrott στην έξοδο για άμεση σύνδεση με τον εξοπλισμό ποτίσματος.

- Ανταλλάξιμη έδρα φραγής ανοξειδωτη, ώστε να μπορεί να αντικατασταθεί σε περίπτωση φθοράς.
- Σύστημα ελέγχου του χρόνου ανοίγματος και κλεισίματος, προκειμένου να αποφευχθούν υδραυλικά πλήγματα.
- Σύστημα ρύθμισης της παροχής.
- Ρυθμιστή πίεσης.
- Ηλεκτρονικό υδρόμετρο παλμικού τύπου.
- Χαλύβδινο κουτί στο οποίο θα τοποθετηθούν ο μετρητής η ηλεκτρονική μονάδα και οι μπαταρίες.
- Σύστημα αντιπαγετικής προστασίας.
- σύστημα GSM/GPRS για μεταφορά δεδομένων.

Για την λειτουργία των ηλεκτρονικών υδροληψιών ο κάθε καλλιεργητής θα προμηθευτεί ηλεκτρονική κάρτα, ενώ ο οργανισμός θα προμηθευτεί κατάλληλο λογισμικό για την διαχείριση του συστήματος άρδευσης. Οι υδροληψίες θα προγραμματίζονται και θα ενεργοποιούνται μέσω των προφορισμένων ηλεκτρονικών καρτών, όταν ο χρήστης ολοκληρώσει την άρδευση τότε μέσω της κάρτας θα γίνεται η καταγραφή της συνολικής ποσότητας που καταναλώθηκε.

Επιπλέον ο διαχειριστής θα διαθέτει ηλεκτρονικές κάρτες που θα του δίνουν τις παρακάτω δυνατότητες:

- Να ρυθμίζει τις συσκευές και να διορθώνει σφάλματα που προκύπτουν κατά την λειτουργία του συστήματος όπως για παράδειγμα από λάθος προγραμματισμό του χρήστη.
- Να ενημερώνεται για το ιστορικό της κάθε συσκευής.
- Να ενημερώνει λίστα κλειδωμένων χρηστών.
- Να μπορεί να χρησιμοποιεί χρονοχρέωση σε περίπτωση βλάβης του υδρομέτρου.

Αναλυτικά οι υδραυλικοί υπολογισμοί παρουσιάζονται στην υδραυλική μελέτη που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

6.1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΥΔΑΤΩΝ

Η οικολογική κατάσταση ή οικολογική ποιότητα είναι ένας όρος που καθιερώθηκε μέσα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ. Για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής των υδατορευμάτων δεν έχει καθοριστεί το νομοθετικό πλαίσιο για τον προσδιορισμό και για τις επιτρεπτές τεχνικές επεμβάσεις. Μέχρι σήμερα η οικολογική ροή επίσημα ορίζεται με βάση την Κ.Υ.Α. με αρ. 49828 (ΦΕΚ 2464/Β/3-12-2008) «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αιφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού», όπου στο άρθρο 16, εδάφιο ε. αναφέρεται:

«Μέχρι να καθοριστούν τα κριτήρια της ελάχιστης απαιτούμενης οικολογικής παροχής ανά λεκάνη απορροής, σύμφωνα και με τις προβλέψεις του Ν. 3199/2003, ως ελάχιστη απαιτούμενη οικολογική παροχή νερού που παραμένει στη φυσική κοίτη υδατορεύματος, αμέσως κατάντη του έργου υδροληψίας του υπό χωροθέτηση Μ.ΥΗ.Ε., πρέπει να εκλαμβάνεται το μεγαλύτερο από τα πιο κάτω μεγέθη, εκτός αν απαιτείται τεκμηριωμένα η αύξησή της, λόγω των απαιτήσεων του κατάντη οικοσυστήματος (ύπαρξη σημαντικού οικοσυστήματος):

- 30% της μέσης παροχής των θερινών μηνών Ιουνίου – Ιουλίου – Αυγούστου ή
- 50% της μέσης παροχής του μηνός Σεπτεμβρίου ή
- 30 lt/sec σε κάθε περίπτωση».

Αναφορά για την οικολογική παροχή γίνεται επίσης και στο Παράρτημα 4.2, στην παράγραφο 6.1 της Υ.Α. με αρ. οικ. 170225 (ΦΕΚ 135/Β/27-01-2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α´ ...» για έργο υδροληψίας

από επιφανειακά ύδατα θα πρέπει να προσδιορίζεται η αναγκαία οικολογική παροχή, με αναφορά και αιτιολόγηση της χρησιμοποιηθείσας μεθόδου. Στη συνέχεια επιχειρείται μια προσέγγιση των οικολογικών στοιχείων για τις υδροληψίες του έργου.

ΠΗΓΕΣ ΜΑΥΡΟΝΕΡΙΟΥ

Όπως έχει αναφερθεί οι πηγές Μαυρονερίου αποτελούν μέτωπο εκφόρτισης καρστικής υδροφορίας των Τριαδικό – Ιουρασικών ασβεστόλιθων της περιοχής Άνω Βαρδατών – Καλλιδρόμου. Πρόκειται για μια σειρά σημαντικών αναβλύσεων σε μήκος περίπου 50 μέτρων στα ΝΑ κράσπεδα της κοιλάδας του Σπερχειού. Συνιστούν πηγές επαφής – υπερχειλίσης μεταξύ των ασβεστόλιθων και των λεπτομερέστερων ιζημάτων της κοιλάδας.

Η θέση όπου συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος όγκος των νερών των διαφόρων αναβλύσεων και από εκεί διανέμεται για τις αντίστοιχες χρήσεις προσδιορίζεται από τις γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87) $X=363467,7$ – $Y=4295554,7$. Στη συγκεκριμένη θέση δεν υπάρχει κάποια διάταξη για τον επιμερισμό των ποσοτήτων νερού στους διάφορους δικαιούχους και ο διαχωρισμός όλα τα χρόνια γίνεται χωρίς προβλήματα και με συνεννόηση μεταξύ των υπευθύνων (τοπικά συμβούλια και ΤΟΕΒ). Υπάρχει ένα ηλεκτροδοτημένο επιφανειακό αντλιοστάσιο με οικίσκο, όπου αντλείται το δικαίωμα σε νερό των πηγών για τις ανάγκες άρδευσης αγροτεμαχίων της κτηματικής περιοχής Ηράκλειας. Οι υπόλοιπες ποσότητες νερού οδηγούνται στους άλλους δικαιούχους μέσω του φυσικού ρέματος που ξεκινά από την πιο πάνω θέση και το οποίο στο σημείο συμβολής με τον Ξηριά Βαρδατών (Βαρδατόρεμα) έχει μετατραπεί σε τεχνητή διώρυγα από σκυρόδεμα όπου τέμνει κάθετα τον χείμαρρο, όπως φαίνεται και στη φωτογραφία που επισυνάπτεται. Ο Ξηριάς Βαρδατών παρουσιάζει εποχιακή ροή με χειμαρρώδη χαρακτηριστικά. Από τη συγκεκριμένη διώρυγα ουσιαστικά μεταφέρονται τα νερά που προορίζονται για το Νέο Κρίκελλο και τον σταθμό γεωργικής έρευνας Βαρδατών (τέως ΕΘΙΑΓΕ), το Μοσχοχώρι και την Ανθήλη.

Η οικολογική παροχή κατάντη των πηγών υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τη μέση παροχή τους για τους θερινούς μήνες, για τους οποίους υπάρχουν αξιόλογες μετρήσεις και η οποία εκτιμήθηκε ίση με $0,3 \text{ μ}^3/\delta\lambda$. Έτσι, το 30% της μέσης παροχής των θερινών μηνών Ιουνίου – Ιουλίου – Αυγούστου αντιστοιχεί σε **$0,09 \text{ μ}^3/\delta\lambda$** , και είναι η ροή που πρέπει να υπάρχει στο ρέμα μετά τις πηγές και την υδροληψία της Ηράκλειας. Ωστόσο, μεγαλύτερη από αυτή την παροχή νερού ρέει πάντα στο ρέμα κατάντη των πηγών αφού όπως προαναφέρθηκε συνίσταται τουλάχιστον από το δικαίωμα του Νέου Κρικέλλου και του σταθμού γεωργικής έρευνας Βαρδατών (τέως ΕΘΙΑΓΕ), του Μοσχοχωρίου και της Ανθήλης, που συνολικά αντιστοιχεί σε ποσοστό 61% επί της συνολικής παροχής των πηγών, ήτοι σε $0,183 \text{ μ}^3/\delta\lambda$. Γι' αυτό το λόγο στην απόφαση από την τότε Εποπτεία Εγγείων Βελτιώσεων Φθ/δος – Ευρ/νίας με αρ. πρ. 6980/18-06-1980 για τη ρύθμιση των υδατικών σχέσεων των πηγών και παραχώρησης δικαιώματος χρήσεως αυτών, δεν προβλέφθηκε ξεχωριστά η οικολογική παροχή.

ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ

Το αντλιοστάσιο του Οργανισμού στον Σπερχειό ποταμό βρίσκεται στη θέση με γεωγραφικές συντεταγμένες (ΕΓΣΑ' 87) $X=364634,59$ – $Y=4300513,86$. Αυτή η θέση είναι στην παλαιά (αρχική) κοίτη του Σπερχειού, πλησίον της γέφυρας της παλαιάς εθνικής οδού Λαμίας – Αθηνών και περί τα 1.000 μέτρα κατάντη της συμβολής της παλαιάς και της νέας κοίτης όπου λειτουργεί ο γνωστός μεριστής. Η εκτροπή προς τη νέα κοίτη παλαιότερα και ο μεριστής τα τελευταία χρόνια κατασκευάστηκαν για την αντιπλημμυρική προστασία από τον ποταμό.

Για τις εκτιμήσεις του υδατικού δυναμικού του ποταμού Σπερχειού λήφθηκαν υπόψη τα στοιχεία που αναφέρονται στην Υδρολογική μελέτη που εκπονήθηκε στα πλαίσια της μελέτης: «Υδρολογική – Υδραυλική Μελέτη για την Αντιπλημμυρική Προστασία της Νέας Διπλής Σιδηροδρομικής Γραμμής κατά τη Διέλευσή της από την Περιοχή του Ποταμού Σπερχειού» (Διαθέσιμο στον ιστότοπο: <https://www.itia.ntua.gr/el/docinfo/729/>). Η συγκεκριμένη μελέτη στηρίζεται σε διαχρονικές μετρήσεις

στάθμης και παροχής που έχουν γίνει στους υδρομετρικούς σταθμούς Γέφυρας Καστρίου και Γέφυρας Κομποτάδων και χρησιμοποιείται γιατί προσεγγίζει σε σημαντικό βαθμό τις απορροές του ποταμού που μας ενδιαφέρουν.

Από τη μελέτη με βάση τα στατιστικά χαρακτηριστικά της χρονοσειράς απορροής της λεκάνης ανάντη του υδρομετρικού σταθμού Κομποτάδων και μετά την επέκταση του αρχικού δείγματος, για την περίοδο 1980-81 έως 1993-94, οι απορροές που υπολογίζονται για τους θερινούς μήνες φαίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 6.1 Στατιστικά χαρακτηριστικά της χρονοσειράς απορροής της λεκάνης ανάντη του υδρομετρικού σταθμού Κομποτάδων για την περίοδο 1980-81 έως 1993-94.

	Ιούνιος (30 ημέρες)	Ιούλιος (31 ημέρες)	Αύγουστος (31 ημέρες)
Μέση τιμή (μ ³)	17.700.000	11.300.000	7.800.000

Από τον πίνακα υπολογίζεται ότι η μέση απορροή για τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο είναι αντίστοιχα: 6,8 μ³/δλ., 4,2 μ³/δλ. και 2,9 μ³/δλ. Έτσι, για τον υπολογισμό της οικολογικής παροχής του Σπερχειού, το 30% της μέσης παροχής των θερινών μηνών Ιουνίου – Ιουλίου – Αυγούστου αντιστοιχεί σε **1,4 μ³/δλ.** και είναι η ροή που πρέπει να υπάρχει στο ποτάμι κατάντη του αντλιοστασίου του Οργανισμού.

Από την παραπάνω μελέτη επίσης, για την κατάρτιση της χρονοσειράς απορροής του συνόλου της λεκάνης του Σπερχειού χρησιμοποιήθηκαν αναγωγικές μέθοδοι συμπλήρωσης της χρονοσειράς ανάντη της Γέφυρας Κομποτάδων, η οποία θεωρείται πιο αξιόπιστη. Από τα στατιστικά αποτελέσματα της αναγωγής παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα οι απορροές του ποταμού για τους μήνες λειτουργίας του αντλιοστασίου του Οργανισμού.

Πίνακας 6.2 Στατιστικά χαρακτηριστικά απορροής συνολικής λεκάνης Σπερχειού για την περίοδο 1949-50 έως 2001-02.

	Απρίλιος	Μάιος	Ιούνιος	Ιούλιος	Αύγουστος	Σεπτέμβριος
Μέση τιμή (μ ³)	80.100.000	43.500.000	24.700.000	15.900.000	9.800.000	9.400.000

Συμπεραίνουμε ότι οι ποσότητες νερού που αντλούνται από το Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, είναι ένα πολύ μικρό μέρος των απορροών του Σπερχειού και δεν επηρεάζεται το κατάντη οικοσύστημα αφού διατηρείται η οικολογική του παροχή και σημαντικές ποσότητες για άλλους χρήστες. Αυτό ενισχύεται και με τις μετρήσεις των τελευταίων ετών που πραγματοποιούνται από το Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε) στον σταθμό της Ανθήλης και στον κλάδο της νέας κοίτης του Σπερχειού, όπου ειδικότερα για τον μήνα Ιούλιο, οπότε καταγράφονται και οι μεγαλύτερες απαιτήσεις για την άρδευση των καλλιεργειών, προκύπτει μέση τιμή παροχής της τάξεως των 2 μ³/δλ.

6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ/ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ & ΕΡΓΩΝ

Η κατασκευή του έργου δεν περιλαμβάνει συνοδές εγκαταστάσεις κτιριακών έργων, σημαντικών υπόγειων εγκαταστάσεων (μόνο φρεατίων) και υποστέγων. Για την πρόσβαση στο χώρο του έργου δεν απαιτείται η διάνοιξη οδών αλλά η χρήση των υφιστάμενων. Η κατασκευή του έργου δεν απαιτεί χώρους μόνιμης στάθμευσης ενώ ο χώρος κατάληψης της επιφάνειας του εδάφους είναι σημαντικά περιορισμένος και σχετίζεται αποκλειστικά με τους οικίσκους των αντλιοστασίων. Οι υπόλοιπες εγκαταστάσεις του έργου (αγωγοί) είναι υπόγειες και δεν καταλαμβάνουν χώρο αλλά και ούτε εμποδίζουν την αγροτική χρήση στην επιφάνεια του εδάφους.

6.3 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΕΡΓΑ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

6.3.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Δεν προβλέπεται στο μελετώμενο έργο η κατασκευή κτιριακών έργων και εγκαταστάσεων.

6.3.2 ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΜΕ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ & ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Η περιοχή του έργου τέμνεται στα ΒΑ από τον νέο κλειστό αυτοκινητόδρομο Ε65 και τη σιδηροδρομική γραμμή υψηλών ταχυτήτων, ενώ στα δυτικά από την Π.Ε.Ο. Λαμίας – Αθήνας, με την οποία έχει και άμεση διασύνδεση. Γενικά, στο υπό μελέτη έργο δεν προβλέπεται η δημιουργία νέων οδικών δικτύων. Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, τμήματα του επαρχιακού δρόμου που θα γίνει η διάνοιξη για την υπογειοποίηση των αγωγών, θα δεχθούν επεμβάσεις και θα αποκοπούν από την κυκλοφορία κατά τη διάρκεια αυτών. Μετά το πέρας των εργασιών το επαρχιακό οδικό δίκτυο θα επανέλθει στην αρχική του κατάσταση και θα επιτραπεί η διέλευση των κατοίκων και επισκεπτών. Τα κατεστραμμένα τμήματα των χωμάτινων οδών θα διαστρωθούν με το υλικό επίχωσης που πιθανότατα θα περισσέψει.

6.3.3 ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Για τον εκσυγχρονισμό του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, τόσο κατά τη φάση κατασκευής αλλά και κατά τη φάση λειτουργίας δεν προβλέπεται η δημιουργία χώρων στάθμευσης ούτε μόνιμων ούτε παροδικών. Αυτό οφείλεται στην τεχνική κατασκευής που θα χρησιμοποιηθεί (cut and cover), δηλαδή διάνοιξη ορύγματος και επί τόπου επίχωση αυτού μετά την τοποθέτηση του αγωγού. Έτσι, δεν είναι απαραίτητη η δημιουργία αμαξοστασίου κατά τη φάση κατασκευής ούτε μόνιμων χώρων στάθμευσης κατά τη φάση λειτουργίας.

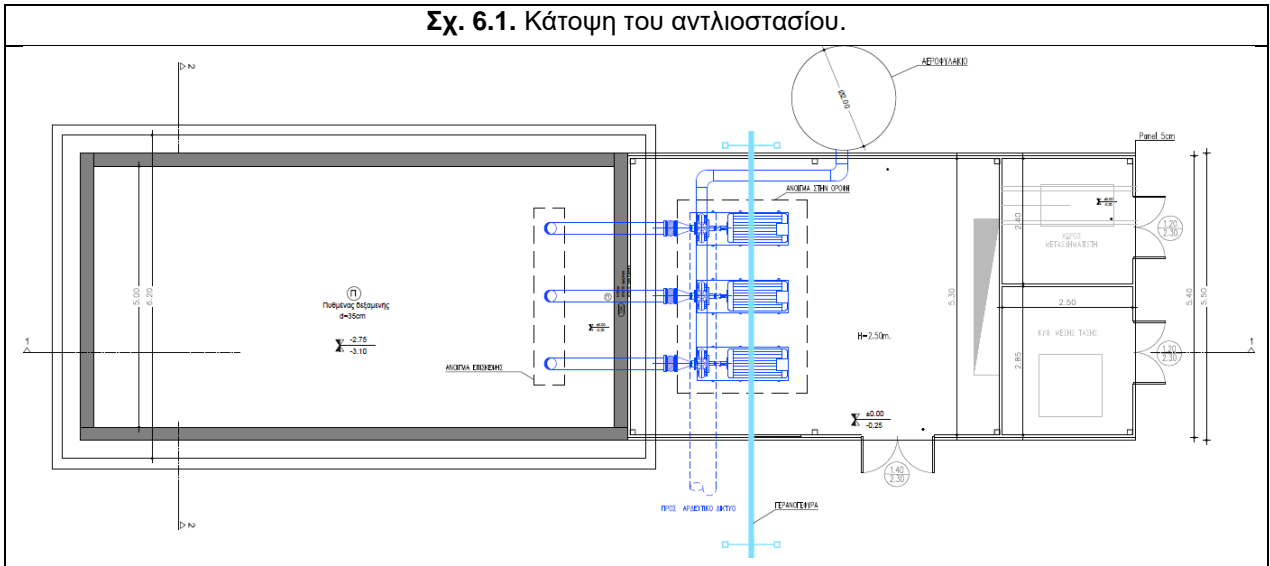
6.3.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΣΧΕΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Κεντρικό αντλιοστάσιο

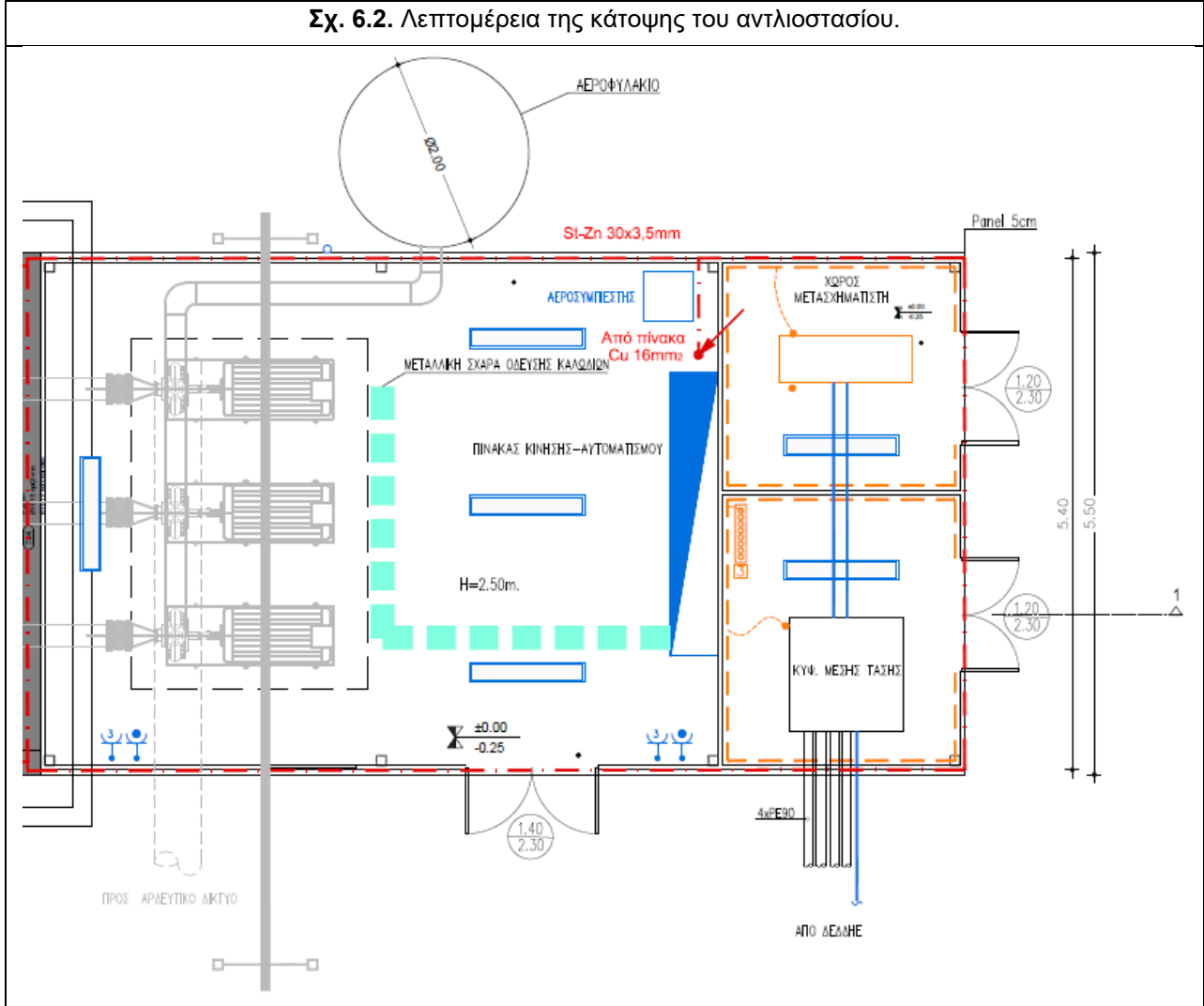
Με την προτεινόμενη λύση θα κατασκευαστεί ένα νέο αντλιοστάσιο στην θέση του υφισταμένου για την τροφοδοσία του δικτύου από τον Σπερχειό. Το αντλιοστάσιο θα περιλαμβάνει μια δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης όγκου 100 m³ και τρεις φυγοκεντρικές αντλίες παροχής 300 m³/h και μανομετρικού 10 atm έκαστη. Το αντλιοστάσιο θα τροφοδοτείται από το δίκτυο Μέσης τάσης του ΔΕΔΔΗΕ. Την ηλεκτρική παροχή στο αντλιοστάσιο θα εξασφαλίζει υποσταθμός Μ.Τ ισχύος 500 ΚVΑ. 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.

Οι αγωγοί αναρρόφησης αντλιών επιλέγονται έτσι ώστε η ταχύτητα του νερού να μην υπερβαίνει τα 2,0 m/s. Ο σωλήνας αναρρόφησης της κάθε αντλίας θα είναι ονομαστικής διάστασης διαμέτρου DN250 ξεκινά σε βάθος περίπου 30 εκ από τον πυθμένα της δεξαμενής προκειμένου την αποφυγή δημιουργίας δινών. Στο στόμιο αναρρόφησης θα προσαρμοστεί βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου ποδοβαλβίδας με ενσωματωμένο χαλύβδινο φίλτρο. Οι αντλίες στην αναρρόφηση συνδέονται μέσω εκκέντρου διαστολικού για να αποφεύγεται η συγκέντρωση αέρα στο άνω σημείο. Επιπλέον η αναρρόφηση σχεδιάζεται ώστε να υπάρχει ευθύγραμμο τμήμα μήκους 5xD πριν την είσοδο υγρού στην αντλία, προκειμένου να βελτιστοποιούνται οι συνθήκες λειτουργίας της αντλίας. Στα επόμενα σχήματα διακρίνεται η διάταξη του αντλιοστασίου.

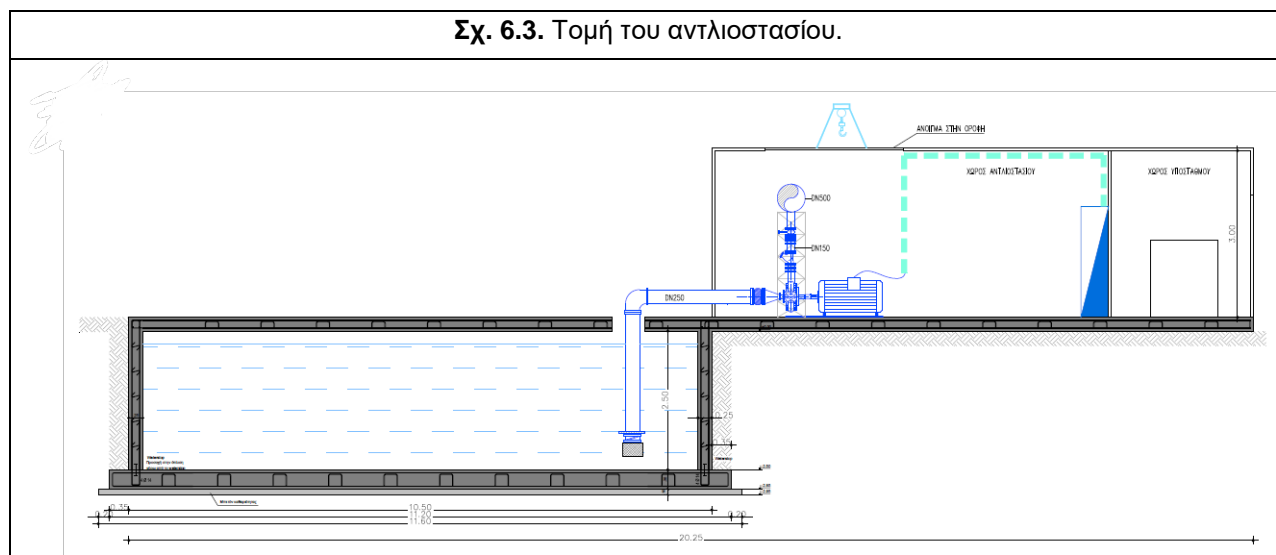
Σχ. 6.1. Κάτοψη του αντλιοστασίου.



Σχ. 6.2. Λεπτομέρεια της κάτοψης του αντλιοστασίου.



Σχ. 6.3. Τομή του αντλιοστασίου.



Οι καταθλιπτικοί αγωγοί είναι διατομής dn 150 και θα περιλαμβάνουν βαλβίδα αντεπιστροφής τεμάχιο εξάρμωσης, παροχόμετρο και αντίστοιχη δικλείδα. Οι καταθλιπτικοί αγωγοί των αντλιών καταλήγουν σε οριζόντιο συλλέκτη DN500 από όπου ξεκινάει το αρδευτικό δίκτυο

Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων εντός του αντλιοστασίου, τόσο των αγωγών σύνδεσης των αντλιών όσο και των συλλεκτών θα γίνει με μαύρους χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή κατά DIN2448 st37. Οι σωληνώσεις θα προστατευτούν έναντι διάβρωσης με δύο στρώσεις γραφιτούχου μινιού και δύο στρώσεις τελικής βαφής. Για την εύρυθμη λειτουργία και την αντιπληγματική προστασία του αντλιοστασίου θα τοποθετηθεί αεροφυλάκιο 10 μ³. Η στήριξη των σωληνώσεων – συλλεκτών θα γίνει με σιδηροκατασκευές από μορφοσίδηρο από τυποποιημένες διατομές

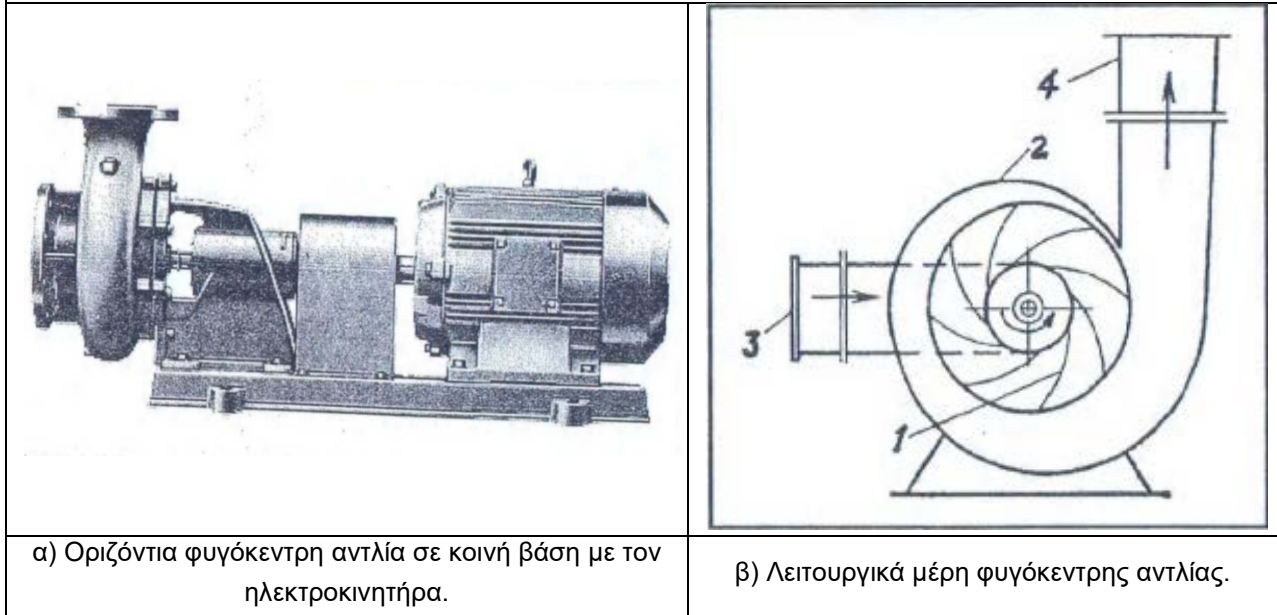
Το αντλιοστάσιο θα εγκατασταθεί εντός μεταλλικού οικίσκου. Για την εύκολη συντήρηση του εξοπλισμού θα εγκατασταθεί γερανογέφυρα ικανής ανυψωτικής ικανότητας ώστε είναι εφικτή η μεταφορά του εξοπλισμού από το ύπαιθρο προς τον κύριο χώρο του αντλιοστασίου.

Ο γενικός πίνακας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και ο πίνακας αυτοματισμών θα τοποθετηθεί εντός του αντλιοστασίου. Η κυψέλη Μ.Τ καθώς και ο μετασχηματιστής θα τοποθετηθούν σε ιδιαίτερο χώρο. Η όδευση των ηλεκτρικών δικτύων θα γίνεται εντός του αντλιοστασίου σε ειδικές σχάρες.

Η εγκατάσταση γείωσης προβλέπεται θεμελιακή όπως προβλέπεται και η εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας στο αντλιοστάσιο.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η διάταξη της φυγοκεντρικής αντλίας. Η πτερωτή (1) φέρει πτερύγια και περικλείεται μέσα σε ένα περίβλημα (κέλυφος) (2). Καθώς η πτερωτή περιστρέφεται από τον κινητήρα, το υγρό μετακινείται από τη φυγόκεντρη δύναμη από το κέντρο προς την περιφέρεια και εκτινάσσεται στο σπειροειδές περίβλημα για να οδηγηθεί στη συνέχεια στον σωλήνα κατάθλιψης (4). Επειδή τα υγρό μετακινείται από το κέντρο της πτερωτής προς την περιφέρεια, η πίεση στο κέντρο ελαττώνεται. Νέα ποσότητα υγρού κινείται μέσα από τον σωλήνα αναρρόφησης (3) προς το σημείο χαμηλής πίεσης δηλαδή το κέντρο της πτερωτής.

Σχ. 6.4. Διάταξη φυγοκεντρικής αντλίας με περίβλημα μικτού τύπου.



Έτσι δημιουργείται μία σταθερή ροή από την αναρρόφηση προς την κατάθλιψη της αντλίας. Το σπειροειδές κέλυφος έχει μία σταθερά αυξανόμενη διατομή, έτσι ώστε καθώς το υγρό προχωρεί κατά μήκος του σπειροειδούς αγωγού η ταχύτητά του να ελαττώνεται και αφού σύμφωνα με την αρχή διατήρησης της ενέργειας, η ενέργεια του υγρού δεν χάνεται, η ελάττωση της κινητικής του ενέργειας συνεπάγεται αύξηση της δυναμικής του ενέργειας (ενέργεια πίεσης), δηλαδή έχουμε αύξηση της πίεσης του υγρού. Οι φυγοκεντρικές αντλίες ονομάζονται μονοβάθμιες όταν έχουν μόνο μία πτερωτή, διβάθμιες όταν έχουν δύο πτερωτές κοκ. Υπάρχουν αντλίες που έχουν 30 ή και περισσότερες βαθμίδες σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Στις πολυβάθμιες αντλίες το υγρό ρέει διαδοχικά μέσα από τις βαθμίδες. Κάθε πτερωτή στη σειρά αυξάνει την πίεση του υγρού στην κατάθλιψη της αντλίας.

Οι φυγοκεντρικές αντλίες του παραπάνω σχήματος είναι στην κατηγορία των οριζόντιων αντλιών και εδράζονται σε κοινή βάση με τον κινητήρα. Για μεγάλα αντλητικά συγκροτήματα ή συγκροτήματα με μειωτήρες στροφών η κάθε μονάδα (αντλία κινητήρας κλπ.) εδράζεται σε ιδιαίτερη βάση. Κατά την εγκατάσταση γίνεται η εργασία της ευθυγράμμισης του αντλητικού συγκροτήματος.

Στο υπό μελέτη έργο που θα αντικατασταθεί όλος ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός του υφιστάμενου αντλιοστασίου στην κοίτη του ποταμού Σπερχειού και θα τοποθετηθούν τρεις νέες φυγοκεντρικές αντλίες. Εκτός από τα αντλητικά συγκροτήματα που θα τοποθετηθούν, θα πραγματοποιηθούν και οι αντίστοιχες εγκαταστάσεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του δικτύου.

6.3.5 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ

Η συνολική έκταση που καταλαμβάνει το συγκεκριμένο τμήμα της αρδευόμενης περιοχής του Μοσχοχωρίου όπου εντάσσεται το προτεινόμενο έργο είναι 2.450 στρέμματα. Το κλειστό δίκτυο των αγωγών προσαγωγής και διανομής νερού έχει συνολικό μήκος περί τα 5.721 μέτρα και αντιστοιχεί σε περίπου 5 χλμ² επιφάνεια που θα καταλαμβάνεται μόνο κατά την κατασκευή του καθώς κατά τη λειτουργία του θα είναι υπόγειο και πρακτικά ορατά στο έδαφος θα είναι μόνο τα φρεάτια των υδροληψιών, συνολικής επιφάνειας 57,2 μ². Ο οικίσκος του σημείου υδροληψίας στο αντλιοστάσιο Σπερχειού καταλαμβάνει έκταση: $5,50 \times 15,00 = 82,5 \mu^2$.

6.4 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

6.4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι κύριες εργασίες κατασκευής του έργου αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

(1) Χωματουργικά, Αντιστηρίξεις	1.1	Οργάνωση εργοταξίου
	1.2	Εκσκαφές
	1.3	Επιχώσεις
(2) Κατασκευές από Σκυρόδεμα	2.1	Κατασκευή Φρεατίων & Διατάξεων του Αντλιοστασίου.
(3) Σωληνώσεις - Δίκτυα	3.1	Τοποθέτηση-Σύνδεση Αγωγών & Συσκευών του δικτύου.
(4) Η/Μ Αντλιοστασίων	4.1	Η/Μ Έργα

Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα για την ολοκλήρωση του έργου προβλέπεται να είναι 12 μήνες.

Ο χρονικός προγραμματισμός του έργου ανά ομάδα εργασιών, εφόσον το έργο εκτελεστεί απρόσκοπτα, φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗΝΑΣ	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ- ΔΙΚΤΥΑ	Η/Μ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
1 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
2 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
3 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
4 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
5 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
6 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
7 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
8 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
9 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
10 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
11 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				
12 ^{ος} ΜΗΝΑΣ				

Οι εργασίες κατασκευής του αντλιοστασίου στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού προτείνεται να ξεκινήσουν κατά τη λήξη της αρδευτικής περιόδου οπότε και η στάθμη του ποταμού είναι σε χαμηλά επίπεδα, ώστε να διευκολυνθούν οι επεμβάσεις για την εκσκαφή διώρυγας παροχέτευσης νερού στη δεξαμενή του αντλιοστασίου.

6.4.2 ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Δεν υπάρχουν επιμέρους τεχνικά έργα.

6.4.3 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Λόγω της φύσης του έργου (συνεχές μέτωπο εργασιών που κλείνει γρήγορα στα μετόπισθεν) και την προτεινόμενη μέθοδο κατασκευής του (cut and cover) δεν απαιτείται η δημιουργία εργοταξιακού χώρου. Εφόσον ο ανάδοχος του έργου με αίτησή του ζητήσει την χωροθέτηση εργοταξιακού χώρου τότε αυτός θα οριοθετηθεί μετά από υποβολή φακέλου του αναδόχου και έγκριση της Διευθύνουσας υπηρεσίας μετά και από τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Περιβαλλοντικής Αρχής.

Για την κατασκευή του έργου απαιτείται η χρήση πρώτων υλών (τσιμέντου, άμμου, αγωγών και εξαρτημάτων). Η προμήθεια των υλικών θα γίνει από νόμιμα λειτουργούσες επιχειρήσεις κατά την κρίση του αναδόχου και μετά την σύμφωνη γνώμη της επιβλέπουσας υπηρεσίας. Στα πλαίσια του έργου προτείνεται η δημιουργία αποθεσιοθαλάμου σε κοινοτική έκταση, στα βορειοανατολικό όριο του οικισμού Μοσχοχωρίου, για την προσωρινή απόθεση των προϊόντων εκσκαφής των ορυγμάτων και τη σταδιακή τους άρση από τον εκάστοτε εξουσιοδοτημένο φορέα. Τα υλικά επίχωσης των ορυγμάτων θα μεταφέρονται και θα διατίθενται επί τόπου του έργου για την πλήρωση της εκσκαφής.



Εικ. 6.1. Απόσπασμα χάρτη της έκτασης αποθεσιοθαλάμου υλικών εκσκαφής.

6.4.4 ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Όλα τα υλικά κατασκευής του έργου θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις διάρκειας ζωής σχεδιασμού του έργου. Όλα τα ενσωματωμένα υλικά θα απαιτείται να πιστοποιούνται από

αναγνωρισμένο οργανισμό ότι η μακροπρόθεσμή τους αντοχή και ανθεκτικότητα είναι ικανοποιητική. Ενδεικτικά οι εργασίες και οι πρώτες ύλες για την κατασκευή του έργου αναλύονται στον παρακάτω πίνακα:

Είδος Εργασίας	Μον. Μέτρ.
Χωματοουργικά - Αντιστηρίξεις	
Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	m ³
Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες.	m ³
Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	m ²
Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	m ³
Αντιστηρίξεις μετά την εκσκαφή με μεταλλικά πετάσματα	m ²
Λειτουργία εργοταξιακών αντλητικών συγκροτημάτων. Αντλητικά συγκροτήματα diesel ή βενζινοκίνητα. Ισχύος 2,0 έως 5,0 HP	h
Εφαρμογή τεχνικών δονητικής διείσδυσης για την διέλευση δικτύων χωρίς τομή του εδάφους. Για διάνοιξη οπής Φ 400 mm	m
Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)	t
Φάτνες από συρματόπλεγμα. Προμήθεια συρματοπλέγματος και συρμάτων συρματοκιβωτίων. Συρματοπλέγμα και σύρματα συρματοκιβωτίων, γαλβανισμένα με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου (Galfan: 95%Zn - 5%Al).	Kg
Φάτνες από συρματόπλεγμα. Κατασκευή φατνών.	m ²
Φάτνες από συρματόπλεγμα. Πλήρωση φατνών.	m ³
Κατασκευές από σκυρόδεμα - Στεγανοποιήσεις	
Τυπικά φρεάτια δικλίδων. Τυπικό φρεάτιο δικλίδων για αγωγούς DN < 300 mm, διαστάσεων 1,50 x 1,50 m	Τεμ.
Τυπικά φρεάτια δικλίδων. Τυπικό φρεάτιο δικλίδων για αγωγούς DN 300 - 600 mm, διαστάσεων 2.00 x 2.50 m	Τεμ.
Τυπικά φρεάτια αερεξαγωγού. Τυπικό φρεάτιο αερεξαγωγού για αγωγούς DN < 600 mm, διαστάσεων 2.00 x 1.50 m	Τεμ.
Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	m ²
Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	m ³
Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10	m ³
Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	Kg
Προμήθεια, μεταφορά στη θέση εγκατάστασης, και τοποθέτηση προκατασκευασμένων τσιμεντοσωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916. Ονομαστικής διαμέτρου D1000 mm	m

Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου. Κατασκευές με περιορισμένη μηχανουργική επεξεργασία	Kg
Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών. Εφαρμογή θερμού γαλβανίσματος κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, με πάχος επικάλυψης 75 μm (μικρά).	Kg
Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών. Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε επαφή με επεξεργασμένο ή μη πόσιμο νερό.	Kg
Μόνωση με διπλή ασφαλική επάλειψη.	m ²
Στεγάνωση με ασφαλικές μεμβράνες. Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας	m ²
Στεγανοποιητικές επαλείψεις και επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος. Στεγανοποιητική επίστρωση επιφανειών σκυροδέματος με υλικά πολουρεθανικής βάσεως	m ²
Εύκαμπτες ταινίες στεγανοποίησης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα εσωτερικού τύπου (Waterstops). Για ταινίες πλάτους 240 mm	m
Προμήθεια και προσθήκη προσμίκτων και προσθέτων στο σκυρόδεμα. Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος (πρόσμικτα μείωσης υδατοπερατότητας) κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	Kg
Μεταλλικά στοιχεία και κατασκευές - Σωληνώσεις Δίκτυα - Συσκευές δικτύων σωληνώσεων	
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 110 mm / PN 12,5 atm	m
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 140 mm / PN 12,5 atm	m
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 200 mm / PN 12,5 atm	m
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 250 mm / PN 12,5 atm	m
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 315 mm / PN 12,5 atm	m

Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 450 mm / PN 12,5 atm	m
Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 500 mm / PN 12,5 atm	m
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 200 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 250 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 300 mm	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές, τύπου πεταλούδας, με ωτίδες. Ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 450 mm, 16 at	τεμ.
Δικλίδες χυτοσιδηρές, τύπου πεταλούδας, με ωτίδες. Ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm, 16 at	τεμ.
Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου. Ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	τεμ.
Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου. Ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 200 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 250 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 300 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 350 mm	τεμ.
Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 450 mm	τεμ.

Χαλύβδινες εξαρμώσεις. Ονομαστικής πίεσης PN 16 at. Ονομαστικής διαμέτρου DN 500 mm	Τεμ.
Υδροληψίες αρδεύσεως ηλεκτρονικές, ονομαστικής διαμέτρου DN80mm, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 16 atm.	Τεμ.
Λογισμικό διαχείρισης και παρακολούθησης, Συσκευή Φόρτισης Καρτών	Τεμ.
Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductileiron). Στοιχεία αγκύρωσης (saddles) σωληνώσεων πίεσεως από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductileiron), κατά ΕΛΟΤ EN545, πλήρως εγκατεστημένα, με τους απαιτούμενους κοχλίες. Στοιχείο αγκύρωσης DN 300 mm	Τεμ.
Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductileiron). Στοιχεία αγκύρωσης (saddles) σωληνώσεων πίεσεως από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductileiron), κατά ΕΛΟΤ EN545, πλήρως εγκατεστημένα, με τους απαιτούμενους κοχλίες. Στοιχείο αγκύρωσης DN 400 mm	Τεμ.
Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductileiron). Στοιχεία αγκύρωσης (saddles) σωληνώσεων πίεσεως από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductileiron), κατά ΕΛΟΤ EN545, πλήρως εγκατεστημένα, με τους απαιτούμενους κοχλίες. Στοιχείο αγκύρωσης DN 500 mm	τεμ.
Διάτρητοι πλαστικοί σωλήνες αποστράγγισης D160 mm επενδεδυμένοι με γεώφασμα	m
Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες	
Ηλεκτροκίνητο φυγοκεντρικό αντλητικό συγκρότημα οριζόντιου τύπου, πλήρες Μανομετρικού ύψους 10atm Παροχής 300 m ³ /h	τεμ.
Γραμμή κατάθλιψης DN150 PN 16	Τεμ.
Γραμμή άντλησης DN250 PN 16	Τεμ.
Συλλέκτης DN500	Τεμ.
Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων – Αεροφυλάκια αντιπληγματικής προστασίας. Αεροφυλάκιο των 10,0 m ³ / PN 20 at.	Τεμ.
Εξοπλισμός υποσταθμού Μέσης τάσης με μετασχηματιστή ελαίου 500KVA	Τεμ.
Γενικός πίνακας Χ.Τ κεντρικού αντλιοστασίου	Τεμ.
Τοπικός σταθμός ελέγχου στο κεντρικό αντλιοστάσιο	Τεμ.
Εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας κεντρικού αντλιοστασίου	Τεμ.
Τοπικός Σταθμός Ελέγχου πίεσης (ΤΣΕ)	Τεμ.
Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)	Τεμ.
Οικίσκος κεντρικού αντλιοστασίου	Τεμ.
Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων - Ανυψωτικές διατάξεις. Γερανογέφυρα ηλεκτροκίνητη ανυψωτικής ικανότητας 2,5 ton, ανοίγματος, 6,0 m	κ.α.
Εγκαταστάσεις αντλιοστασίων - Σιδηροτροχίες γερανογέφυρας	Kg
Εκπαίδευση - δοκιμαστική λειτουργία συστήματος αυτοματισμού	Τεμ.
Αποζημίωση οκταώρου λειτουργίας	Τεμ.

Στην περιοχή της Π.Ε. Φθιώτιδας στον χώρο του έτοιμου σκυροδέματος δραστηριοποιούνται αδειοδοτημένες επιχειρήσεις. Η επιλογή του προμηθευτή έτοιμου σκυροδέματος θα γίνει κατά την κρίση του ανάδοχου του έργου και μετά την έγκριση της επιβλέπουσας υπηρεσίας. Κατά τη σκυροδέτηση θα ληφθούν δοκίμια για εργαστηριακές δοκιμές.

6.4.5 ΕΚΡΟΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ο κίνδυνος υγρών αποβλήτων περιορίζεται αυστηρά στην διαρροή ορυκτελαίων από τα μηχανήματα κατασκευής του έργου που θα μπορούσαν να εναποτεθούν στο έδαφος. Ο κίνδυνος αυτός ελαχιστοποιείται με την καλή συντήρηση αυτών, ενώ η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/04 (ΦΕΚ 64Α' 02-03-2004) Αντικατάσταση της ΚΥΑ 98012/2001/1996 «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (Β'40). «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».

Σύμφωνα με το Π.Δ. 82/04 με τον όρο «απόβλητα λιπαντικών ελαίων» νοείται κάθε βιομηχανικό ή λιπαντικό έλαιο ορυκτής συνθετικής ή μικτής βάσης το οποίο κατέστη ακατάλληλο για τη χρήση για την οποία προοριζόταν αρχικά, και κυρίως τα χρησιμοποιημένα λάδια κινητήρων εσωτερικής καύσεως και κιβωτίων ταχυτήτων και τα λιπαντικά έλαια μηχανών, στροβίλων και υδραυλικών συστημάτων συμπεριλαμβανομένων και των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων που προέρχονται από πλοία, άλλα μέσα μεταφοράς ή σταθερές εγκαταστάσεις. Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο 13 του καταλόγου αποβλήτων του Παραρτήματος της Απόφασης 2001/118/Ε.Κ. του Συμβουλίου της 16^{ης} Ιανουαρίου 2001 των Ευρ. Κοινοτήτων (ΕΕL47/16-02-2001).

Με βάση το Π.Δ. 82/04 απαγορεύεται:

- α) Κάθε απόρριψη αποβλήτων λιπαντικών ελαίων στα επιφανειακά και υπόγεια νερά, στα χωρικά θαλάσσια νερά και στα νερά των αποχετευτικών συστημάτων.
- β) Κάθε εναπόθεση ή και απόρριψη αποβλήτων λιπαντικών ελαίων που έχει επιβλαβείς επιπτώσεις στο έδαφος και στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, όπως και κάθε ανεξέλεγκτη απόρριψη καταλοίπων που προέρχονται από την επεξεργασία των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων.
- γ) Κάθε επεξεργασία αποβλήτων λιπαντικών ελαίων που προκαλεί ρύπανση της ατμόσφαιρας η οποία έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των οριακών τιμών εκπομπής των αερίων ρύπων που καθορίζονται από ειδικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Οποιοσδήποτε κατέχει ΑΛΕ υποχρεούται να τα θέσει στη διάθεση του ή των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης που προβλέπονται στο άρθρο 6 του Π.Δ. 82/04.

6.4.6 ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΑ Ή ΑΧΡΗΣΤΑ ΥΛΙΚΑ Ή ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Οι κυριότερες επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου (απόβλητα) εντοπίζονται στα προϊόντα των εκσκαφών, μιας και αυτά δεν θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρωση των ορυγμάτων των αγωγών, τα οποία υπολογίζονται σε **5.750 μ³**. Τα προϊόντα εκσκαφής θα διαχειριστούν σύμφωνα με το άρθρο 12 της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/Β/24-8-2010) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για τις κατηγορίες 17 05 04 και 17 05 06, και θα διατεθούν σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

Σύμφωνα με το άρθρο 85 (β) του Νόμου Υπ' Αριθμ. 4685 (ΦΕΚ 92/Α/07-05-2020) «Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις», Για τη συλλογή και μεταφορά μη επικίνδυνων αποβλήτων δεν απαιτείται άδεια. Για τους οργανισμούς ή επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων σε επαγγελματική βάση, απαιτείται εγγραφή και καταχώριση στο ηλεκτρονικό μητρώο αποβλήτων (ΗΜΑ) του άρθρου 42 του ν. 4042/2012, όπως ισχύει, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην κοινή υπουργική

απόφαση υπ' αριθμ. 43942/4026/2016 (B' 2992) όπως ισχύει. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εκτέλεση των εργασιών συλλογής μεταφοράς είναι ο συλλέκτης μεταφορέας να διαθέτει ασφαλιστήριο συμβόλαιο, στο οποίο αναγράφεται ότι η ασφαλιστική κάλυψη αφορά τρίτους και την επαναφορά του περιβάλλοντος στην πρότερη κατάσταση σε περίπτωση ζημιάς, ύψους κατ' ελάχιστο εκατό χιλιάδων (100.000) ευρώ ετησίως, το οποίο υποχρεούται να διαθέτει εντός πέντε (5) μηνών από την έναρξη ισχύος του παρόντος. Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που θα αποξηλωθεί από την υφιστάμενη υδροληψία θα παραμείνει σε αποθηκευτικό χώρο του Οργανισμού για μελλοντική εκποίηση και δεν θεωρείται απόβλητο.

6.4.7 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων προβλέπεται επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με εκπομπές σκόνης, αέριων ρύπων και οσμών καυσαερίων από τα μηχανήματα εκσκαφών. Οι εκπομπές αυτές αναμένονται μικρές, τοπικής και περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αντιστρέψιμες. Εργοτάξιο δεν θα εγκατασταθεί στην περιοχή. Τα οχήματα θα πηγαινοέρχονται στο χώρο των εργασιών. Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής, θα πρέπει κατά την απόθεση των γαιωδών υλικών να λαμβάνονται μέτρα προστασίας που θα περιλαμβάνουν διαβροχή ή επικάλυψη των σωρευμένων γαιωδών υλικών ιδίως εάν υπάρχει εκτεταμένη ξηρασία. Επιπλέον, η συχνή διαβροχή των περιοχών εκχωμάτωσης, μετώπων και προϊόντων εκσκαφής και σωρών υλικών, η εναπόθεση υλικών σε σωρούς χαμηλού ύψους και η συστηματική συντήρηση οχημάτων και εξοπλισμού συμβάλλουν στη μείωση της επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας.

Οι πηγές αέριας ρύπανσης είναι:

- Εκπομπές αέριων ρύπων από τα διάφορα μηχανήματα (φορηγά, εκσκαφείς, φορτωτές κλπ.) που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατασκευής.
- Σκόνη από τις εργασίες εκσκαφών και επιχώσεων κατά τις χωματοουργικές εργασίες.

Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- αυτοκίνητο – αναδευτήρας για την μεταφορά σκυροδέματος (μπετονιέρα)
- μηχανικός εκσκαφέας με κουβά
- ανατρεπόμενα οχήματα διαφόρων ωφέλιμων φορτίων (φορηγά)
- μικρός φορτωτής
- μπετονιέρα μικρού εργοταξίου (πιθανή χρήση)
- ηλεκτρογεννήτρια.

Τα καυσαέρια που εκπέμπονται από τη λειτουργία των μηχανημάτων είναι:

- μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- υδρογονάνθρακες (HC)
- οξειδία του αζώτου (NOx)
- οξειδία του θείου (SOx)
- σωματίδια καπνού (ΑΣ10)

Τα ανωτέρω μηχανήματα και οχήματα χρησιμοποιούν πετρέλαιο για την κίνησή τους. Ο τύπος του καυσίμου καθώς και η ημερήσια κατανάλωση δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6.1: Μηχανήματα έργου.

Μηχάνημα / όχημα	Καύσιμο	Κατανάλωση (lt/d)
Μηχανικός εκσκαφέας	πετρέλαιο	120,00
Ανατρεπόμενο	πετρέλαιο	80,00
Μικρός Φορτωτής	πετρέλαιο	120,00
Αυτοκινούμενη μπετονιέρα	πετρέλαιο	40,00

Ηλεκτρογεννήτρια	πετρέλαιο	40,00
------------------	-----------	-------

Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων (kg) για 1tn καυσίμου με βάση τη βιβλιογραφία (USEPA, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ) δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Καύσιμο	CO	HC	NOx	SO ₂	AΣ ₁₀
Diesel	0,049	0,025	0,017	0,006	0,014

Η διάρκεια κατασκευής του έργου, εφόσον όλες οι εργασίες συντελεστούν απρόσκοπτα εκτιμάται περίπου σε 6 μήνες (με το κάθε μηχάνημα απασχολούμενο για ένα μέρος του χρόνου αυτού). Με βάση τους ανωτέρω συντελεστές εκπομπής και τις παραδοχές για την σύνθεση και τον χρόνο λειτουργίας των μηχανημάτων του έργου οι συνολικές εκπομπές αερίων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής του έργου υπολογίζονται στον επόμενο πίνακα (υπολογίζονται κατά προσέγγιση καθώς δεν θα λειτουργεί ταυτόχρονα το σύνολο των μηχανημάτων).

ΜΗΧΑΝΗΜΑ (Τύπος)	ΜΗΧΑΝΗΜΑ (αριθμός)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (lt/d)	ΗΜΕΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (d)	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ (tn)
Μηχανικός εκσκαφέας	1	120	90	10,8
Ανατρεπόμενο φορηγό	1	80	90	7,2
Μικρός Φορτωτής	1	120	80	9,6
Αυτοκινούμενη μπετονιέρα	1	40	90	3,6
Ηλεκτρογεννήτρια	1	40	40	1,6
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (DIESEL)				32,2

Εκπομπές αερίων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής:

ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ					
	CO	HC	NOx	SO ₂	AΣ ₁₀
ΕΤΗΣΙΕΣ (kg /y) – 180d	2,1511	1,0975	0,7463	0,2634	0,6146
ΗΜΕΡΗΣΙΑ (kg/d)	0,0120	0,0061	0,0041	0,0015	0,0034
ΩΡΙΑΙΑ (Kg/h) – 6ωρο	0,0020	0,0010	0,0007	0,0025	0,0006
ΕΤΗΣΙΕΣ (μg/y)	21.511 × 10⁵	10.975 × 10⁵	7.463 × 10⁵	2.634 × 10⁵	6.146 × 10⁵
ΗΜΕΡΗΣΙΑ (μg/d)	120 × 10⁵	61 × 10⁵	41 × 10⁵	15 × 10⁵	34 × 10⁵
ΩΡΙΑΙΑ (μg/h)	20 × 10⁵	10 × 10⁵	7 × 10⁵	25 × 10⁵	6 × 10⁵

Οι ρύποι αυτοί αραιώνουν και διαχέονται όσο αναμιγνύονται με τον ατμοσφαιρικό αέρα.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι τηρούνται τα όσα αναφέρονται στην Υ.Α. Δ13/0/121/2007 (ΦΕΚ 53/Β`/24.1.2007) και η επιβάρυνση της περιοχής από τα μηχανήματα του έργου σε ότι αφορά την

ατμοσφαιρική ρύπανση είναι μικρή. Εξάλλου, η επίπτωση από την έκλυση των αέριων ρύπων θα είναι προσωρινή και πλήρως αναστρέψιμη, ενώ δε θα επηρεάσει τον παρακείμενο οικισμό του Μοσχοχωρίου, καθώς πρόκειται για αμελητέες ποσότητες που η διασπορά τους θα είναι άμεση λόγω του ανοιχτού ανάγλυφου της περιοχής.

Το πρόβλημα της δημιουργίας σκόνης είναι αναπόφευκτο σε τέτοιου είδους εργασίες, συνεπώς θα πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της, δεδομένου ότι η υπό μελέτη περιοχή περιβάλλει τον οικισμό του Μοσχοχωρίου. Η Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (US EPA) αναφέρει ότι τέτοιες εκπομπές είναι απευθείας ανάλογες με τις ταχύτητες των οχημάτων, ενώ εξαρτώνται επίσης και από το μέσο βάρος των οχημάτων, το μέσο αριθμό των τροχών των οχημάτων, τον κυκλοφοριακό φόρτο και το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ. Οι ποσότητες εκπομπών σκόνης από τους δρόμους και τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες ποικίλουν πολύ, με εύρος που αρχίζει από 1kg/όχημα το χιλιόμετρο και φθάνει μέχρι και πάνω από 10 kg/όχημα το χιλιόμετρο.

Σε ότι αφορά τις ποσότητες της εκλυόμενης σκόνης από την κατασκευή του έργου, τα διαθέσιμα στοιχεία δεν επαρκούν για να υπολογιστούν, με τη βοήθεια μοντέλου, οι εκπομπές και οι τελικές συγκεντρώσεις της. Εκτιμάται όμως ότι, θα υπάρξουν κάποιες αρνητικές επιπτώσεις, τόσο από την παραγωγή της, όσο και από τη διασπορά της στην άμεση περιοχή του έργου, οι οποίες όμως γρήγορα θα αφομοιωθούν, δεδομένης της φύσης του έργου.

Η όποια ένταση του φαινομένου θα εξαρτηθεί από τις επικρατούσες συνθήκες ανέμων (ένταση, κατεύθυνση) αλλά και τυχόν επεισόδια κατακρημνισμάτων. Μεγάλο μέρος του όγκου της σκόνης θα συκρατηθεί από τις καλλιέργειες της περιοχής, η οποία εν συνεχεία θα εκπλυθεί και θα εμπλουτίσει το έδαφος. Πέραν όμως του εγγύτερου περιβάλλοντος, από την έκλυση σκόνης θα επιβαρύνεται το προσωπικό του έργου και θα δημιουργείται και αισθητική όχληση.

Πιθανόν είναι, επίσης, να εκλυθούν δυσάρεστες οσμές κατά τη φάση αυτή από τη λειτουργία των πετρελαιοκινητήρων των μηχανημάτων έργων αλλά και των ηλεκτροσυγκολλήσεων, οι οποίες όμως, λόγω της διάχυσής τους δεν αναμένεται να δημιουργήσουν πρόβλημα στην ευρύτερη περιοχή.

Λόγω της φύσης που έργου, εκτιμάται ότι η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας θα είναι μικρής έντασης η οποία σε σύντομο χρονικό διάστημα θα απορροφηθεί.

6.4.8 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

Παρ' όλο που τα τελευταία χρόνια έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις σε ότι αφορά στην ελαχιστοποίηση εκπομπής θορύβου στην πηγή, δηλαδή στα μηχανήματα κατασκευής του έργου, η ηχορύπανση από τα μέτωπα εργασιών παραμένει σημαντικό πρόβλημα το οποίο απαιτεί λήψη μέτρων. Στην περιοχή μελέτης προβλέπεται μικρή αύξηση της στάθμης του θορύβου από τα μηχανήματα εκσκαφής, μεταφοράς και τοποθέτησης των υλικών κατά την κατασκευή του έργου.

Για τον περιορισμό των θορύβων, οφείλουν να τηρούνται τα όρια ηχητικής εκπομπής που ορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις, τήρηση του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο για την ελαχιστοποίηση του θορύβου, και χρήση κατασιγασμένων μηχανημάτων.

Το Π.Δ 1180/81 καθορίζει το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από εγκαταστάσεις, που στην προκειμένη περίπτωση αφορά μηχανήματα και εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν κατά την διάρκεια της κατασκευής. Το όριο αυτό μετρούμενο επί του ορίου του οποίου βρίσκονται τα μηχανήματα, έχει καθοριστεί για την περίπτωση της καθαρής επικράτησης του αστικού στοιχείου στα 50 dB(A), ενώ σε περίπτωση επικράτησης του βιοτεχνικού – βιομηχανικού ή παρεμφερούς στοιχείου (π.χ. εργοταξιακών δραστηριοτήτων) έναντι του αστικού, τα 65 dB(A).

Πέραν του προαναφερθέντος Π.Δ. βρίσκεται σε ισχύ σχετική νομοθεσία που αφορά τον θόρυβο που προέρχεται από εργοτάξια, αερόσφυρες, μηχανήματα κλπ, η οποία αναφέρεται στα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Στα πλαίσια της προστασίας από τον θόρυβο της κατασκευής, αποτελεί υποχρέωση τόσο του φορέα διαχείρισης του έργου όσο και του αναδόχου-

κατασκευαστή του, να εφαρμόσει την ισχύουσα νομοθεσία, η οποία παρατίθεται στην συνέχεια επιγραμματικά:

- Υπ. Απόφαση 56206/1613/ΦΕΚ 570B'/9-9-86 περί "Προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/105/ΕΟΚ, 85/405/ΕΟΚ".
- Υπ. Απόφαση 69001/1921/ΦΕΚ 751B'/18-10-88 περί "Έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου".
- Υπ. Απόφαση 373/2003/ΦΕΚ 1418B' "Μέτρα – όροι για εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους".

Όσον αφορά το προτεινόμενο έργο, δεδομένου ότι το μέτωπο εργασιών είναι μικρής κλίμακας (ορύγματα που θα εκτελούνται με την μέθοδο cut and cover), δεν υπάρχει αναγκαιότητα να εξεταστεί αναλυτικά το θέμα του παραγόμενου θορύβου από την κατασκευή του έργου.

Ανάμεσα στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι και η προκαλούμενη επίπτωση από κραδασμούς και δονήσεις στα κτίρια. Όπως ο θόρυβος έτσι και οι δονήσεις, γίνονται άμεσα αντιληπτοί ως δυσάρεστες αισθήσεις και επιπλέον οι δονήσεις ενοχλούν και λόγω του φόβου που προκαλούν για πιθανές ζημιές στα κτίρια. Υπάρχουν δύο τρόποι, με τους οποίους τα κτίρια διεγείρονται από δονήσεις και κραδασμούς:

α) Μέσω του εδάφους: Οι δονήσεις διαδίδονται μέσω του εδάφους και διεγείρουν το κτίριο μέσω της θεμελίωσης του.

β) Μέσω του αέρα: Ήχοι (χαμηλών κυρίως συχνοτήτων) που διαδίδονται μέσω του αέρα, εισέρχονται από τα ανοίγματα (παράθυρα, πόρτες) στα κτίρια και διεγείρουν τα δομικά τους μέρη.

Και οι δύο παραπάνω τρόποι διάδοσης των δονήσεων συμμετέχουν λιγότερο ή περισσότερο σε κάθε περίπτωση διέγερσης κτιρίου από δονήσεις. Οι δονήσεις που διαδίδονται μέσω του εδάφους προέρχονται από τα βαρέα οχήματα και η μετάδοση αυτή οφείλεται πρώτον σε διάφορες δυνάμεις προερχόμενες από τον κινητήρα, το σύστημα μετάδοσης, τους τροχούς και την επαφή τους με το οδόστρωμα, και μεταφέρονται από τις αναρτήσεις του οχήματος στο οδόστρωμα ή στην υποδομή αντίστοιχα, και δεύτερον σε δυνάμεις αντίδρασης από τους τροχούς και τις αναρτήσεις κατά την κίνηση. Οι δονήσεις αυτές μπορεί να είναι τυχαίες και ισχυρές (λόγω μιας λακούβας, αρμών διαστολής κ.λ.π.) ή να έχουν μία πιο συνεχή και περιοδική μορφή (π.χ. λόγω ομοιόμορφων κυματοειδών, παραμορφώσεων του οδοστρώματος). Μεταδίδονται μέσω της βάσεως και υποβάσεως στο έδαφος με την μορφή κυμάτων όπως τα σεισμικά (εγκάρσια, διαμήκη και Rayleigh).

Οι δονήσεις που διαδίδονται μέσω του αέρα είναι αποτέλεσμα του θορύβου των μηχανών εσωτερικής καύσεως και κυρίως της εξάτμισης τους και χαρακτηρίζεται από αρκετά υψηλά επίπεδα στην περιοχή μεταξύ 50 και 100 Hz του ακουστικού φάσματος. Σαν θόρυβος αυτές οι συχνότητες δεν είναι ενοχλητικές για το ανθρώπινο αφτί (σε αντίθεση με την περιοχή μεταξύ 500 και 1000 Hz του φάσματος) και η μέθοδος μέτρησης θορύβου σε dB(A) μειώνει με κατάλληλο φιλτράρισμα την συνεισφορά τους στη συνολική στάθμη θορύβου. Ο θόρυβος όμως αυτός διαδιδόμενος μέσω του αέρα μπορεί πρώτον να θέσει σε ταλάντωση την επιφάνεια του οδοστρώματος κάτω από το όχημα (πέρα από τους δονήσεις που μεταφέρονται μέσω των τροχών), δεύτερον να προκαλέσει δυσάρεστο συντονισμό μερών του ανθρώπινου σώματος (π.χ. ο θώρακας ενός άνδρα συντονίζεται από ακουστικά κύματα συχνότητας 50 Hz) και τρίτον να προκαλέσει ταλάντωση λόγω συντονισμού σε συχνότητες κάτω από 200 Hz τμημάτων των κτιρίων ή άλλων αντικειμένων (υαλοπινάκων, κουφωμάτων, πατώματος, επίπλων), με συχνό αποτέλεσμα δευτερογενή θόρυβο (τρίξιμο, κροτάλισμα) από αυτά.

Επιτρεπόμενα όρια δονήσεων στην Ελλάδα δεν έχουν ακόμα καθοριστεί μέσω νομοθετικού πλαισίου που να αφορούν όρια δονήσεων από την κατασκευή και λειτουργία έργων υποδομής. Γενικά ως προβλεπόμενο μέγεθος για την αξιολόγηση της δόνησης - και των επιπτώσεων της σε κτίρια και

ανθρώπους - που προέρχεται από την κατασκευή και λειτουργία του έργου ορίζεται η Μέγιστη Ταχύτητα Εδαφικής Δόνησης (p.p.v – peak particle velocity) σωματιδίου μετρούμενη σε χλστ/δευτερ. (mm/sec). Η ταχύτητα του σωματιδίου καταγράφεται σε τρεις κάθετες μεταξύ τους διευθύνσεις X, Y & Z, και το διάνυσμα της ταχύτητας υπολογίζεται από την σχέση:

$$RPPV = \{(PVX)^2 + (PVY)^2 + (PVZ)^2\}^{0.5}$$

Από το διάνυσμα αυτό υπολογίζεται η μέγιστη τιμή του διανύσματος της ταχύτητας του σωματιδίου.

Κατά την διάρκεια της κατασκευής οι δραστηριότητες οι οποίες έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν βλάβες στον φέροντα οργανισμό ή σε διαχωριστικές κατασκευές κτιρίων και γενικά να γίνουν αντιληπτές και κατά συνέπεια τουλάχιστον ενοχλητικές στους κατοίκους των πλησιέστερων προς το έργο αστικών περιοχών, είναι οι εκρήξεις, ή η έμπρηξη πασσάλων, εργασίες δηλαδή οι οποίες δεν προβλέπονται να λάβουν χώρα στα πλαίσια του έργου. Το βασικό όριο ασφαλείας για την αποφυγή ζημιών είναι η τιμή της ταχύτητας δόνησης (ταλάντωσης) σωματιδίου να μην υπερβαίνει τα 50 mm/sec στην επιφάνεια του εδάφους (TRRL Laboratory Report 860). Δεδομένου ότι το ανωτέρω όριο δεν διασφαλίζει απόλυτα την μη εμφάνιση ζημιών (σοβαρών ή διακοσμητικών), στον Πίνακα στην συνέχεια, παρουσιάζονται όρια πιο συντηρητικά στα πλαίσια ενός, πλέον φιλικού προς το αστικό δομημένο περιβάλλον, σεναρίου σύμφωνα με το CHABA Report NTIS AD-A044384.

	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	
	Σταθμισμένη επιτάχυνση(1)	Ισοδύναμη ταχύτητα(2)
Λοιπά κτίρια	0,5 έως 1 m/sec ²	13 έως 28 mm/sec
Μνημεία & κτίρια ειδικών χρήσεων	0,05 m/sec ²	1,3 mm/sec

(1) H.E VonGierke NTIS AD-A044384

(2) Για συχνότητες > 10 Hz ισχύει : ταχύτητα σε mm/sec = 28.4 * επιτάχυνση (m/sec²)

6.4.9 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Αναφορικά με τις εκπομπές των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων, θα πρέπει να αναφερθούν τα εξής:

- Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία δεν δημιουργούνται μόνο πέριξ των γραμμών μεταφοράς (υψηλή & υπερυψηλή τάση) και διανομής (μέση και χαμηλή τάση) ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά η ύπαρξή τους στον περιβάλλοντα χώρο είναι συνυφασμένη με την ίδια τη χρήση του ηλεκτρισμού. Έτσι, γύρω από οποιοδήποτε ηλεκτροφόρο στοιχείο (ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, ηλεκτρικές μηχανές) αναπτύσσεται ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, τα μεγέθη των οποίων εξαρτώνται για δεδομένη θέση από την ένταση του ρεύματος.
- Δεδομένου ότι η ένταση των πεδίων αυτών εξασθενεί σημαντικά, όσο αυξάνεται η απόσταση από την πηγή που τα δημιουργεί (είναι αντιστρόφως ανάλογη με το τετράγωνο της απόστασης πηγής-δέκτη), σε πολλές περιπτώσεις η χρήση οικιακών ηλεκτρικών συσκευών συνεπάγεται έκθεση σε τιμές μαγνητικού πεδίου (μαγνητικής επαγωγής) υψηλότερες από εκείνες που θα μπορούσαν να προέλθουν από παρακείμενες ηλεκτρικές γραμμές, αφού σε όλες τις δυνατές θέσεις παραμονής των ανθρώπων μεσολαβούν σημαντικές αποστάσεις ασφαλείας.

Η Ελλάδα έχει καθορίσει νομοθετικά, μέτρα προστασίας του κοινού από την έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, θέτοντας σε ισχύ την Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ 53571/3839/ΦΕΚ1105B/6-9-2000) με θέμα «Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά». Σύμφωνα με αυτή σε κάθε σταθμό πραγματοποιείται μελέτη ραδιοεκπομπών, στην οποία υπολογίζονται οι τιμές της πυκνότητας ισχύος στις κοντινότερες ελεύθερα προσβάσιμες περιοχές, από το ευρύ κοινό. Επίσης υπολογίζονται οι αποστάσεις ελεγχόμενης πρόσβασης από το κέντρο της κεραίας.

Σύμφωνα με σχετική απόφαση της ολομέλειας του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (2 της 105ης Ολομέλειας ΚΣΥ/4-3-94), συνιστάται για την οικοδόμηση κατοικιών και κτισμάτων δημόσιας χρήσης

τήρηση απόστασης τουλάχιστον 50 μ. εκατέρωθεν των γραμμών. Εντός ζώνης επέμβασης του έργου διέρχονται γραμμές υψηλής ή υπερυψηλής τάσης ενώ σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας και αναμεταδότες δεν εντοπίστηκαν στην περιοχή πλησίον του έργου.

Το προτεινόμενο έργο λόγω της φύσης του δεν αποτελεί πηγή εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, ενώ κατά τη φάση κατασκευής του δεν απαιτείται η χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου θα υπάρχει έκθεση του προσωπικού του εργοταξίου στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των γραμμών υψηλής ή υπερυψηλής τάσης, όμως αυτή θα είναι μικρής κλίμακας και μικρής χρονικής διάρκειας μιας και η έκταση των γραμμών αυτών καλύπτουν ένα μικρό τμήμα της συνολικής έκτασης του προτεινόμενου έργου περί τα 80 στρέμματα.

6.5 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

6.5.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η λειτουργία του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, μετά την ολοκλήρωση των έργων που περιγράφονται στην παρούσα μελέτη, δεν απαιτεί την παρουσία προσωπικού στους χώρους των αντλιοστασίων καθώς η λειτουργία αυτών θα επιτυγχάνεται μέσω συστημάτων τηλεμετρίας-τηλεέγχου. Η λειτουργία των εγκαταστάσεων θα είναι από τον Απρίλιο έως και το Σεπτέμβριο (αρδευτική περίοδος) ενώ στους υπόλοιπους μήνες μπορούν να γίνονται εργασίες συντηρήσεων του εξοπλισμού (κυρίως αντλιών, κινητήρων και υδροληψιών). Οι οικίσκοι των αντλιοστασίων θα πρέπει πάντα να είναι κλειδωμένοι και η πρόσβαση σε αυτούς θα είναι μόνο σε άτομα που νόμιμα έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον Δήμο Λαμιέων.

Στον φορέα λειτουργίας του έργου (Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου) προτείνεται να τηρείται «Φάκελος Λειτουργίας» των εγκαταστάσεων που θα περιέχει:

- τους Περιβαλλοντικούς Όρους λειτουργίας του έργου
- εκθέσεις με τις χημικές αναλύσεις του νερού
- δελτίο καταγραφής ανά έτος των ενδείξεων υδρομέτρων και της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος
- έκθεση τυχόν εργασιών και συντηρήσεων που πραγματοποιούνται στις εγκαταστάσεις
- κατάλογο αρδευτών με τις αντίστοιχες ποσότητες κατανάλωσης ύδατος

Σε ετήσια βάση προτείνεται να γίνονται χημικές αναλύσεις ποιότητας νερού σε διαπιστευμένα εργαστήρια, στην αρχή της αρδευτικής περιόδου (κυρίως αφορά φωσφορικά και νιτρικά ιόντα). Τα αποτελέσματα, να σχολιάζονται μετά από σύγκριση με τιμές βιβλιογραφίας, ή άλλες που θα προκύψουν από τη διεθνή βιβλιογραφία, με ευθύνη του συντάκτη της ετήσιας έκθεσης και σε συνδυασμό με το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης της ΛΑΠ Σπερχειού. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων ή υπολογισμών των ποσοτικών ή ποιοτικών παραμέτρων να κοινοποιούνται ετησίως στη αρμόδια Δ/ση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και στην αρμόδια για θέματα Υδροοικονομίας Υπηρεσία της οικείας Περιφερειακής Ενότητας ή του οικείου Δήμου σε περίπτωση αρμοδιότητάς του, ή με τη συχνότητα που ορίζεται στη σχετική άδεια χρήσης νερού.

Όταν διαπιστώνεται ποιοτική υποβάθμιση του νερού ο φορέας του έργου οφείλει να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα που εμπíπτουν στις αρμοδιότητές του για την εξάλειψη των σχετικών αιτίων, ενώ σε περίπτωση αναρμοδιότητας του ίδιου οφείλει να ενημερώνει τις καθ' ύλην αρμόδιες Υπηρεσίες. Ειδικότερα προτείνεται να δίνονται οι κατάλληλες οδηγίες στους αγρότες από τις αρμόδιες γι' αυτό υπηρεσίες με σκοπό τη σωστή εφαρμογή λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων.

Σε περίπτωση υδρολογικών ετών με χαμηλό ύψος κατακρημνισμάτων και διαπίστωση κακής ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων του Σπερχειού ποταμού αλλά και των υπόγειων υδάτων της περιοχής του έργου, προτείνεται η άντληση της ελάχιστης ποσότητας νερού ανά αρδευτική

περίοδο, όπως αυτή θα καθοριστεί από την αρμόδια υπηρεσία Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας.

Συνολικά η εξυπηρέτηση της άρδευσης στην κτηματική περιοχή Μοσχοχωρίου, και συγκεκριμένα εντός της έκτασης του δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, θα περιλαμβάνει πέντε αντλιοστάσια με 7 αντλίες. Το ένα από αυτά συνδέεται με την επιφανειακή υδροληψία στο Σπερχειό ποταμό και περιλαμβάνει τρεις αντλίες, δύο βασικές και μία εφεδρική, και μεταφέρει το νερό από τον ποταμό στο κλειστό υπό πίεση νέο δίκτυο και στη συνέχεια στα αγροτεμάχια. Τα υπόλοιπα τέσσερα αντλιοστάσια συνδέονται με τις υπόγειες υδροληψίες (γεωτρήσεις) από τις οποίες αντλείται το νερό με τέσσερις αντίστοιχα αντλίες και μεταφέρεται στο νέο κλειστό υπό πίεση δίκτυο. Αυτά θα χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά του αντλιοστασίου Σπερχειού.

Η λειτουργία του έργου δεν απαιτεί συνοδές εγκαταστάσεις κτιριακών έργων, σημαντικών υπόγειων εγκαταστάσεων και υποστέγων. Για την πρόσβαση στο χώρο του έργου δεν απαιτείται η διάνοιξη νέων οδών αλλά η χρήση των υφιστάμενων. Η λειτουργία του έργου δεν απαιτεί χώρους μόνιμης στάθμευσης ή άλλου είδους εργοταξιακών χώρων.

6.5.2 ΕΙΣΡΟΕΣ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η εισροή σε «πρώτες ύλες» για την λειτουργία των αντλιοστασίων περιορίζονται σε ηλεκτρική ενέργεια που παρέχεται αδιάλειπτα από το δίκτυο της ΔΕΗ (Σύμφωνα με τη συνολική εγκατεστημένη ισχύς των αντλιοστασίων, τις ημέρες και ώρες ανά ημέρα λειτουργίας η συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται σε περίπου 501.523 Kwh).

Η μέγιστη ποσότητα του νερού από το νέο έργο προσεγγίζει τα 1.139.825,51 m³/έτος, που θα προέρχεται από την κοίτη του ποταμού Σπερχειού, ενώ η συνολική ποσότητα νερού για ολόκληρη την αρδευόμενη περιοχή του ΤΟΕΒ Μοσχοχωρίου ανέρχεται σε 4.409.100 m³/έτος και η οποία θα προέρχεται εκτός των άλλων και από τις πηγές Μαυρονερίου και τις γεωτρήσεις.

6.5.3 ΕΚΡΟΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Δεν υπάρχουν εκροές υγρών αποβλήτων.

6.5.4 ΕΚΡΟΕΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Λόγω της φύσης του έργου δεν υπάρχουν εκροές στερεών αποβλήτων και δεν απαιτείται η εγκατάσταση συστημάτων αντιρρύπανσης και διάθεσης αποβλήτων.

6.5.5 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Κατά την διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών θα παράγονται αέριοι ρύποι από τις κινήσεις των οχημάτων και την λειτουργία των απαραίτητων μηχανημάτων για την κατασκευή του έργου. Οι κύριοι αέριοι ρύποι που αναμένεται να εκπέμπονται είναι σωματίδια (PM10), CO, HC, SOx και NOx. Σημειώνεται όμως ότι οι παραπάνω εκπομπές είναι παροδικές και θα σταματήσουν με τη λήξη των κατασκευαστικών έργων και με τη διάχυσή τους και αραίωσή τους στην ατμόσφαιρα το περιβάλλον της περιοχής μελέτης θα επανέλθει στην αρχική του (τωρινή) κατάσταση.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τυπικές εκπομπές αέριων ρύπων για διάφορα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή της μονάδας.

Τύπος μηχανήματος	Εκπομπές (kg/hr)				
	HC	CO	NOx	PM	SO ₂
Φορτηγό (Truck)	0,566	1,842	6,317	0,526	0,586
Φορτωτής (Loader)	0,11	0,523	0,777	0,09	0,065
Εκσκαφέας (backhoe)	0,11	0,523	0,777	0,09	0,065
Αεροσυμπιεστής (AirCompressor)	0,028	0,115	0,138	0,023	0,021

Γεννήτρια (Generator)	0,021	0,085	0,102	0,017	0,016
Γκρέιντερ (Grader)	0,270	0,654	1,651	0,172	0,150
Γερανός (Crane)	0,250	0,815	1,998	0,279	0,180

(Πηγή: U.S. EPA Nonroad Engine and Vehicle Emission Study (NEVES))

Οι επιπτώσεις των αέριων ρύπων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας δεν αναμένεται να είναι σημαντικές λόγω της περιορισμένης διάρκειας των έργων και λόγω του ότι οι διάφορες εργασίες θα είναι μη συνεχούς διάρκειας. Επισημαίνεται ότι για την μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων όλα τα μηχανήματα και οχήματα θα είναι σε λειτουργία μόνο όταν θα είναι απαραίτητη η χρήση τους.

Κατά την διάρκεια λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, μετά τον εκσυγχρονισμό του, δεν υπάρχουν εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα καθότι χρησιμοποιούνται ηλεκτροκινητήρες.

6.5.6 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κατά την φάση λειτουργίας του αντλιοστασίου ο θόρυβος που προκαλείται από τα αντλητικά συγκροτήματα είναι χαμηλής στάθμης επειδή χρησιμοποιούνται ηλεκτροκίνητες αντλίες και εντός κλειστού χώρου. Επομένως, δεν θα υπάρξει υπέρβαση του ανώτατου επιτρεπόμενου ορίου των 65 dB(A) σύμφωνα με το άρθρο 2 του Π.Δ. 1180/81 Φ.Ε.Κ.293Α/6.10.1981.

6.5.7 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Δεν υπάρχουν σοβαρές εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά τη λειτουργία του αρδευτικού δικτύου καθότι χρησιμοποιούνται ηλεκτροκινητήρες(αντλίες) μικρής ισχύος με αμελητέα ποσότητα εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Επίσης, οι αντλίες θα λειτουργούν περιοδικά και ο χειρισμός τους θα γίνεται απομακρυσμένα μέσω συστημάτων τηλεχειρισμού, με αποτέλεσμα να μην έρχεται σε επαφή το προσωπικό του φορέα με αυτές. Με αυτόν τον τρόπο οι επιπτώσεις στο περιβάλλον αλλά και στον άνθρωπο από τις αμελητέες αυτές ποσότητες ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας μηδενίζονται.

6.6 ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

6.6.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΟΝΟΥ Ή ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΑΥΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο σχεδιασμός του έργου εκτιμάται ότι θα έχει χρόνο συνεχούς λειτουργίας, με τις απαραίτητες συντηρήσεις, διαφορετικό για κάθε τμήμα του και συγκεκριμένα:

- Οι αγωγοί θα έχουν αντοχή τουλάχιστον 100 έτη εφόσον στο διάστημα αυτό δεν προκύψουν σχεδιασμένες αλλαγές επί του έργου π.χ. διέλευση νέας οδού από τις θέσεις των αγωγών ή σεισμικό επεισόδιο που θα οδηγήσει θραύση των αγωγών.
- Τα αντλιοστάσια θα έχουν χρόνος ζωής των κινητήρων και αντλιών τους, με σωστή συντήρηση, τα 40 - 50 έτη.

Ο φορέας του έργου είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων ώστε να μην υπάρξουν δυσμενείς καταστάσεις για το ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Ο ετήσιος έλεγχος και συντήρηση των εγκαταστάσεων (μηχανολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίου) δεν αναμένεται να οδηγήσει σε παύση της λειτουργίας του έργου παρά μόνο μετά από έκτακτη κατάσταση (μεγάλος σεισμός, κλπ). Στην περίπτωση που απαιτηθεί παύση της λειτουργίας τμήματος του έργου ο φορέας υλοποίησης του έργου δεσμεύεται στην πλήρη αποκατάσταση του χώρου με την λήψη μέτρων και επαναφορά του περιβάλλοντος στην πρότερη του μορφή (εφόσον είναι δυνατόν).

6.6.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ, ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ

Κατά την παύση λειτουργίας του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου θα γίνει καθαίρεση των αντλιοστασίων (οικίσκων) από όλες τις υδροληψίες. Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός θα απομακρυνθεί από όλες τις εγκαταστάσεις και θα γίνει αποκατάσταση των χώρων σύμφωνα με τις διαμορφούμενες συνθήκες.

Όσον αφορά τους αγωγούς επειδή είναι τοποθετημένοι υπόγεια, μετά την παύση λειτουργίας του έργου δεν είναι απαραίτητο να απομακρυνθούν αλλά μπορούν να παραμείνουν εντός του εδάφους καθώς αποτελούν σχεδόν αδρανές υλικό που δεν θα έχει καμιά επίπτωση στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής. Εφόσον απαιτηθεί η εξαγωγή τους από το έδαφος τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι παρεμφερή με αυτά της φάσης κατασκευής. Όλα τα τμήματα του έργου που θα απομακρυνθούν μετά την παύση λειτουργίας αυτού, θα συλλεχθούν από τους αρμόδιους φορείς(ιδιωτικούς ή δημόσιους) με σκοπό τη διάθεσή τους σε ανάλογα διαμορφωμένες εγκαταστάσεις σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

6.6.3 ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κατά τη φάση κατασκευής του προτεινόμενου έργου, λόγω της κλίμακάς του, της φύσης των υλικών αλλά και του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί δεν αναμένονται έκτακτες συνθήκες ή κίνδυνοι για το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής.

Σημαντικής έκτασης και έντασης ατυχήματα δεν αναμένεται να συμβούν στο προσωπικό μιας και η εργασία κατασκευής του έργου θα γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό με την τήρηση όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας. Ως εκ τούτου δεν αναμένεται να δημιουργηθούν ανώμαλες καταστάσεις ή να εκτεθούν άνθρωποι σε κίνδυνο. Σε κάθε περίπτωση εφόσον απαιτηθούν εργασίες συντήρησης, η λειτουργία του κινητού συνεργείου εργασιών θα είναι σύμφωνη με την ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με τις προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια.

Τυχόν επιβάρυνση του εδάφους, κατά τόπους, λόγω διαρροών πετρελαιοειδών, χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, κλπ. κατά τη φάση κατασκευής θα αντιμετωπίζεται σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές απορρύπανσης-περιβαλλοντικής αποκατάστασης εδάφους.

7 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάζονται στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του προτεινόμενου έργου και η αξιολόγησή τους αναπτύσσονται παρακάτω:

A) Μηδενική λύση

Η λύση αυτή δεν προβλέπει καμιά σχεδιασμένη παρέμβαση, αλλά υποθέτει τη συνέχιση της σημερινής κατάστασης. Στην περίπτωση αυτή δεν θα γίνει ο εκσυγχρονισμός του αρδευτικού δικτύου και η άρδευση των καλλιεργειών θα γίνεται με τα υφιστάμενα αντλητικά συγκροτήματα μέσω των ανοιχτών χωμάτων τάφρων και με τη λειτουργία ενδιάμεσων μεταφερόμενων αντλητικών συγκροτημάτων. Μ' αυτόν τρόπο αντλείται παραπάνω νερό από αυτό που χρειάζονται οι καλλιέργειες, λόγω απωλειών κατά τη μεταφορά του και ο Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου αδυνατεί να διαχειριστεί σωστά το αντλούμενο νερό και κατ' επέκταση να κάνει και σωστή κοστολόγηση αυτού.

B) Λειτουργία ενδιάμεσων αντλιοστασίων

Η επιλογή της εγκατάστασης ενδιάμεσων ηλεκτροδοτημένων αντλιοστασίων, κατά θέσεις στις ανοιχτές διώρυγες, δεν θα συνέβαλλε στην αντιμετώπιση των προβλημάτων άρδευσης. Οι παραγωγοί θα συνέχιζαν να καταναλώνουν αρκετές εργατώρες, μόνο για την άρδευση των κτημάτων τους, περιορίζοντας τις δυνατότητές τους για βελτίωση και περαιτέρω ανάπτυξη των καλλιεργειών τους. Επιπλέον, θα υπήρχε αυξημένη κατανάλωση σε ενέργεια σε σχέση με την προτεινόμενη λύση.

Γ) Κατασκευή και λειτουργία προτεινόμενου έργου

Στην περίπτωση αυτή θα κατασκευαστεί το προτεινόμενο υπόγειο κλειστό αρδευτικό δίκτυο υπό πίεση σε αντικατάσταση του υφιστάμενου ανοιχτού χωμάτινου δικτύου. Θα εκδοθεί άδεια εκτέλεσης έργου (ενσωμάτωση στην ΑΕΠΟ) και έκδοση άδειας χρήσης νερού των αντλιοστασίων (τα οποία θα αντικατασταθούν με νέα σύγχρονα). Η άρδευση των εκτάσεων θα γίνεται από την επιφανειακή υδροληψία στην κοίτη του ποταμού Σπερχειού και από τις τέσσερις γεωτρήσεις που θα λειτουργούν συμπληρωματικά της επιφανειακής υδροληψίας για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών.

7.2 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ & ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

7.2.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΒΙΩΣΙΜΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Στην περίπτωση (Α) με τη λειτουργία του υφιστάμενου δικτύου με την επιφανειακή υδροληψία και τις τέσσερις γεωτρήσεις που συνδέονται με ανοιχτούς χωμάτινους υδραύλακες, καλύπτονται οριακά τα αγροτεμάχια με συνεχόμενη άντληση από επιφανειακά και υπόγεια νερά με αποτέλεσμα όλο το υδατικό σύστημα να βρίσκεται σε μία μόνιμη κατάσταση πίεσης αλλά και ο φορέας να μην μπορεί να διαχειριστεί σωστά το νερό έχοντας μεγάλες απώλειες και κοστολογώντας τους παραγωγούς με μη πραγματικές τιμές κατανάλωσης νερού.

Στην περίπτωση (Β) τα ενδιάμεσα αντλιοστάσια θα εξυπηρετήσουν μερικώς τους παραγωγούς αλλά θα συνεχιζόταν η απώλεια του φυσικού πόρου και ενέργειας.

Στην περίπτωση (Γ) θα γίνει αντικατάσταση τμήματος του υφιστάμενου δικτύου με νέο κλειστό υπό πίεση με την κατασκευή των αγωγών προσαγωγής καθώς και όλων των επιμέρους αγωγών του αρδευτικού δικτύου στην περιοχή (2.450 στρ) ώστε να επιτυγχάνεται η πλήρης ορθολογική διαχείριση και οικονομία του πόρου (νερού). Θα γίνει αντικατάσταση του αντλητικού συγκροτήματος σε στην υδροληψία και αντίστοιχη αντικατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Επίσης, θα τοποθετηθεί σύστημα τηλεδιαχείρισης-τηλελέγχου και νέες υδροληψίες. Η κατασκευή του προτεινόμενου έργου αναμένεται να

οδηγήσει σε εξοικονόμηση του πόρου (νερό) σε ποσοστό μεγαλύτερο του 20% καθώς θα μειωθούν οι απώλειες από το ανοιχτό δίκτυο λόγω μη διηθήσεων στο έδαφος αλλά και εξάτμισης που είναι σαφώς πολύ μεγάλη κατά τους θερινούς μήνες, αλλά και από την συνεχόμενη άντληση για την κάλυψη των απωλειών αυτών. Περαιτέρω θα υπάρξει μείωση της κατανάλωσης ενέργειας καθώς το δίκτυο θα λειτουργεί υπό πίεση (τρεις αντλίες), με προγραμματισμό των αρδευτικών εφαρμογών.

7.2.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΒΙΩΣΙΜΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ

Στην περίπτωση (Α) και (Β) με την λειτουργία του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου χωρίς καμία παρέμβαση, το υδατικό σύστημα στο σύνολό του (επιφανειακό και υπόγειο) δέχεται μεγάλη πίεση για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών των παραγωγών. Αυτό οφείλεται στη μεγάλη και συνεχόμενη άντληση νερού από επιφανειακές και υπόγειες υδροληψίες για να καλυφθούν οι απώλειες του δικτύου. Κατά τους θερινούς μήνες, που είναι και η αρδευτική περίοδος, και ιδίως σε περιόδους ξηρασίας αυτή η διαδικασία είναι πιθανό μελλοντικά να οδηγήσει σε ελλειμματικό ισοζύγιο νερού με μείωση της παροχής των υδατορεμάτων και πτώση της στάθμης των υπόγειων υδροφόρων, πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζει η Θεσσαλία εξαιτίας της ανεξέλεγκτης άντλησης ύδατος.

Στην περίπτωση (Γ) με τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωριού που προτείνεται στην παρούσα μελέτη, με την αντικατάσταση του ανοιχτού δικτύου με νέο κλειστό υπό πίεση, με την αντικατάσταση όλου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του αντλιοστασίου αλλά και την εγκατάσταση υδροληψιών και συστήματος τηλεμετρίας, θα γίνει εφικτή η ορθή διαχείριση του νερού από το φορέα με μείωση των απωλειών αυτού αλλά και τη μείωση του κόστους από πλευράς παραγωγών. Αυτή η διαδικασία μελλοντικά θα συμβάλει στη διατήρηση του υδατικού συστήματος της περιοχής σε καλή κατάσταση ακόμη και σε περιόδους ξηρασίας.

7.2.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΒΙΩΣΙΜΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΛΥΣΗ

Με βάση τα ανωτέρω προκρίνεται το σενάριο (Γ) της περιβαλλοντικής αδειοδότησης κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου έργου που περιλαμβάνει την αντικατάσταση όλου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του αντλιοστασίου και της επιφανειακής υδροληψίας, την κατασκευή του συνόλου του υπόγειου αρδευτικού δικτύου υπό πίεση με τον απαραίτητο εξοπλισμό, και την εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας.

Σύμφωνα με την αναθεώρηση του εγκεκριμένου "Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας(EL07)" προβλέπεται η αναβάθμιση της οργανωτικής λειτουργίας των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για την τήρηση των οικονομικών και λοιπών στοιχείων διαχείρισης με σκοπό τη κοστολόγηση και τιμολόγηση υπηρεσιών ύδατος (μέτρο **M07B0201**), η αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων (μέτρο **M07B0303**), οι επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις (μέτρο **M07B0304**), και η ενίσχυση δράσεων περιορισμού απωλειών στα συλλογικά δίκτυα άρδευσης (μέτρο **M07B0306**).

8 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνει την αντικατάσταση της επιφανειακής υδροληψίας στον Σπερχειό ποταμό και την κατασκευή κλειστού υπόγειου αρδευικού δικτύου.

Το αντλιοστάσιο Σπερχειού βρίσκεται στην κοίτη του ποταμού περί τα 1.550 μέτρα ΒΔ του οικισμού του Μοσχοχωρίου και ΝΑ του οικισμού του Κόμματος σε απόσταση 1.090 μέτρων περίπου. Το αντλιοστάσιο της γεώτρησης στη θέση "ΛΕΙΒΑΔΑΚΙΑ" βρίσκεται ΒΑ του Μοσχοχωρίου περί τα 670 μ. Το αντλιοστάσιο της γεώτρησης στη θέση "ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ" βρίσκεται σε απόσταση 1.180 μ. περίπου ΒΑ του οικισμού του Μοσχοχωρίου. Το αντλιοστάσιο της γεώτρησης στη θέση "ΚΑΪΚΙΑ" βρίσκεται σε απόσταση περίπου 920 μέτρων ΒΑ από τον οικισμό του Μοσχοχωρίου. Τέλος, το αντλιοστάσιο της γεώτρησης στη θέση "ΛΥΚΟΧΩΡΙΑ" βρίσκεται ΒΔ του Μοσχοχωρίου περί τα 1.930 μέτρα.

Το προτεινόμενο έργο του κλειστού δικτύου αγωγών υπάγεται διοικητικά στην Τ.Κ. Μοσχοχωρίου, της Δ.Ε. Γοργοποτάμου, του Δήμου Λαμιέων, της Π.Ε. Φθιώτιδας της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

Η κοινότητα Μοσχοχωρίου βρίσκεται νότια της Λαμίας σε απόσταση περίπου 5 χιλιομέτρων και ΑΝΑ της ενότητας του Γοργοποτάμου σε απόσταση περίπου 4,2 χιλιομέτρων. Η πρόσβαση στα αντλιοστάσια γίνεται μέσω χαλικοστρωμένων αγροτικών οδών.

Το υπό μελέτη έργο αναπτύσσεται κατά 1.590 στρέμματα περίπου εντός περιοχής του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα εντός της «Κοιλιάδας και εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού» με κωδικό **GR2440002**, και στο βόρειο και ανατολικό τμήμα αυτού, στην επαφή του με τον Σπερχειό ποταμό, εφάπτεται με την περιοχή «Κάτω Ρους και εκβολές Σπερχειού Ποταμού» με κωδικό **GR2440005**. Τα τμήματα του έργου που εντοπίζονται εντός του δικτύου Natura 2000 είναι το αντλιοστάσιο στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού, η γεώτρηση στη θέση "ΛΥΚΟΧΩΡΙΑ", η γεώτρηση στη θέση "ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ" και μέρος του κλειστού υπό πίεση δικτύου αγωγών και συγκεκριμένα 2.051,25μ. αγωγών προσαγωγής. Σύμφωνα με την Αριθμ. 50743 Απόφαση Αναθεώρησης εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000(ΦΕΚ Β' 4432/15-12-2017), η περιοχή μελέτης εμπίπτει στην ειδική ζώνη διατήρησης (ΕΖΔ – ΠΤΚΣ) «Κοιλιάδα και εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού» με κωδικό **GR2440002**, και στη ζώνη ειδικής προστασίας (ΖΕΠ) «Κάτω Ρους και εκβολές Σπερχειού Ποταμού» με κωδικό **GR2440005**. Επισυνάπτεται χάρτης ανάλογης κλίμακας εκτός της παρούσης με την παραπάνω έκταση.

Το μοναδικό τμήμα του έργου κατάντη του οποίου βρίσκεται προστατευόμενη περιοχή είναι η επιφανειακή υδροληψία από την κοίτη του Σπερχειού, και συγκεκριμένα εμπίπτει στη ζώνη ειδικής προστασίας (ΖΕΠ) «Κάτω Ρους και εκβολές Σπερχειού Ποταμού» με κωδικό **GR2440005**. Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, μιας και οι επεμβάσεις που θα γίνουν στην υφιστάμενη κατάσταση περιορίζονται στην αλλαγή-αντικατάσταση του αντλητικού συγκροτήματος και του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, εγκαταστάσεις που υπάρχουν ήδη στην υδροληψία. Από τη χρήση της επιφανειακής υδροληψίας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω στην παρούσα μελέτη, αντλείται τόση ποσότητα νερού ώστε να μην επηρεάζεται η οικολογική παροχή σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και κατ' επέκταση να μην επηρεάζεται και το φυσικό περιβάλλον.

Στην περιοχή μελέτης στην Τ.Κ. Μοσχοχωρίου οι επεμβάσεις που πρόκειται να γίνουν αφορούν στον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου. Συγκεκριμένα, θα γίνει αντικατάσταση του ανοιχτού χωμάτινου δικτύου με νέο κλειστό υπό πίεση, αντικατάσταση όλου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σε όλες τις υδροληψίες(μία επιφανειακή και τέσσερις υπόγειες), προσθήκη υδροληψιών για την σύνδεση των αγροτών στο δίκτυο, και σύστημα τηλεμετρίας για απομακρυσμένη και ορθή διαχείριση του δικτύου. Κατά τη φάση κατασκευής, που θα γίνουν και όλες οι

επεμβάσεις, οι μοναδικές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής με διάρκεια το χρονικό διάστημα των επεμβάσεων θα προέρχονται από τα βαρέα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν. Αναλυτικότερα, θα υπάρχουν εκπομπές αερίων μαζών από τα καυσαέρια και σκόνης από τις εκσκαφές, θόρυβος και ίσως πολύ μικρές διαφυγές ορυκτελαίων. Όλα αυτά, όπως έχουν αναφερθεί αναλυτικά προηγουμένως στην παρούσα μελέτη, θα είναι μικρής διάρκειας και η κατάσταση του τοπικού περιβάλλοντος πλήρως αναστρέψιμη στην αρχική του κατάσταση μετά το πέρας των εργασιών.

Κατά τη φάση λειτουργίας του εκσυγχρονισμένου πλέον αρδευτικού δικτύου, η κατάσταση στο περιβάλλον τοπικά θα είναι καλύτερη από την υφιστάμενη. Αυτό οφείλεται στο ότι με τις επεμβάσεις που προτείνονται θα γίνεται ορθότερη διαχείριση του νερού, επιφανειακού και υπόγειου, με προστασία της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασής του μιας το δίκτυο θα είναι κλειστό και ελεγχόμενο και έτσι θα διατηρηθεί ή/και βελτιωθεί η εικόνα του φυσικού περιβάλλοντος. Όσον αφορά το ανθρωπογενές περιβάλλον, οι παραγωγοί θα μπορούν να καλύπτουν εύκολα και οικονομικά τις αρδευτικές τους ανάγκες, και ο φορέας διαχείρισης του δικτύου να κάνει ορθή διαχείριση του νερού, οικονομική συντήρηση του δικτύου μιας και αυτό θα είναι καινούργιο και να κοστολογεί τους παραγωγούς με βάση τις πραγματικές καταναλώσεις τους σε νερό.

8.2 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

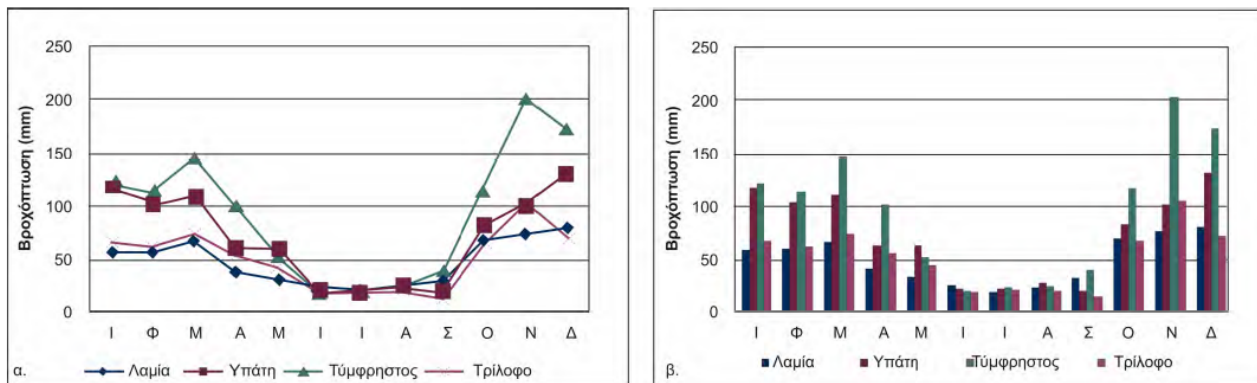
Τα υδρολογικά χαρακτηριστικά μιας λεκάνης, συνδέονται άμεσα και ουσιαστικά διαμορφώνονται, κυρίως από τα κλιματολογικά στοιχεία της περιοχής. Τα στοιχεία αυτά είναι το ύψος και η ένταση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, η υγρασία, η θερμοκρασία του αέρα, το νέφος, η εξάτμιση καθώς και η ένταση και η διεύθυνση του αέρα. Γενικά το κλίμα της λεκάνης του Σπερχειού, ανήκει στην υποτροπική μεσογειακή ζώνη, με θερμά και ξηρά καλοκαίρια και υγρούς και ήπιους χειμώνες. Το κλίμα στον Μαλιακό κόλπο χαρακτηρίζεται ως Μεσογειακό, ενώ στην κοιλάδα του ποταμού ως πεδινό ηπειρωτικό. Οι περιοχές με υψόμετρα άνω των 500m χαρακτηρίζονται από κλίμα ορεινό ηπειρωτικό με ψυχρό χειμώνα.

Με τον όρο ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα νοούνται οι διάφορες μορφές με τις οποίες το νερό της ατμόσφαιρας αποβάλλεται από αυτή, σε υγρή ή στερεά κατάσταση και επανέρχεται στην επιφάνεια της γης. Το ατμοσφαιρικό νερό αποβάλλεται υπό υγρή κατάσταση ως βροχή, δροσιά, ομίχλη, ενώ υπό στερεά κατάσταση ως χιόνι, χαλάζι ή πάχνη. Για το σχηματισμό των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων απαιτούνται οι εξής προϋποθέσεις: δημιουργία κορεσμένου με υδρατμούς αέρα, μετατροπή μέρους των υδρατμών σε υγρή ή στερεά κατάσταση και αύξηση του μεγέθους των υδροσταγόνων ή των παγοκρυστάλλων των νεφών ούτως ώστε να καταστεί δυνατή η πτώση τους στην επιφάνεια της γης.

Ατμοσφαιρικά Κατακρημνίσματα

Για την ανάλυση της βροχόπτωσης στην περιοχή χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα βροχόπτωσης τεσσάρων μετεωρολογικών σταθμών, αυτών της Υπάτης, με υψόμετρο 286m (ΔΕΗ) της Λαμίας, με υψόμετρο 144m, του Τριλόφου με υψόμετρο 580m και του Τυμφρηστού με υψόμετρο 850m (ΥΠΕΧΩΔΕ). Παρακάτω φαίνονται τα μέσα μηνιαία και μέσα ετήσια δεδομένα βροχόπτωσης για τα έτη 1957-2000 (Ψωμιάδης, 2010).

Σταθμός	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Μ.Ε.
Λαμία	58,8	59,3	66,5	41,4	33	25,3	19	23,3	32,5	69,3	76,3	80,8	585,5
Υπάτη	117,4	104	110,3	63	62,5	22,5	22,5	27,6	20,3	83	102,1	131,1	866,9
Τύμφρηστος	122,1	113,9	147,2	101,2	52,4	19,6	23,6	24,7	39,4	116,9	203,1	173,8	1137,7
Τρίλοφο	67,9	61,7	74,1	55	44,2	18,9	20,5	20,3	14	67,1	105,3	71,9	620,8
ΜΟ	91,55	84,72	99,52	65,15	48,02	21,57	21,4	23,97	26,55	84,07	121,7	114,4	



Εικ. 8.1 Διαγράμματα α, β: μέση μηνιαία διακύμανση βροχόπτωσης των 4 τεσσάρων σταθμών.

Από τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα αλλά και από τα διαγράμματα α και β, παρατηρούμε ότι οι μεγαλύτερες τιμές της βροχόπτωσης παρουσιάζονται μεταξύ του Οκτωβρίου και του Απριλίου, ενώ οι μικρότερες από το Μάιο έως τον Σεπτέμβριο.

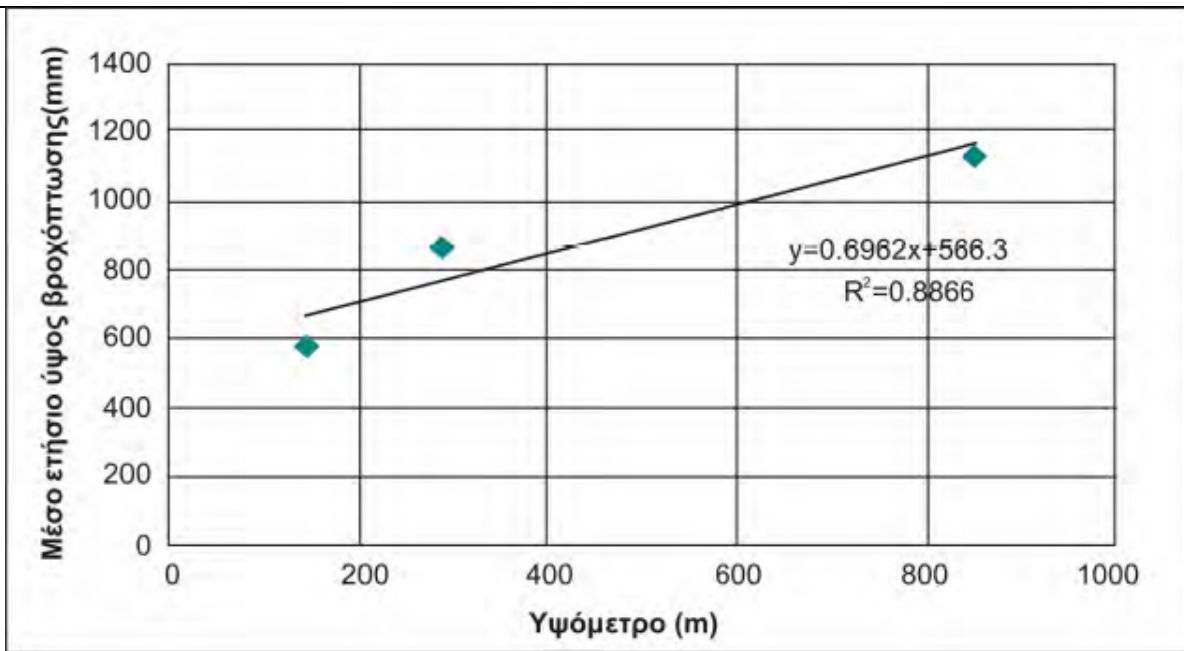
Εξίσωση της Βροχοβαθμίδας

Για τον υπολογισμό της εξίσωσης της βροχοβαθμίδας, με βάση την οποία πραγματοποιήθηκε η κατασκευή των ισοϋέτιων καμπυλών (προηγούμενος πίνακας), αλλά και ο υπολογισμός του μέσου ετήσιου ύψους βροχής στη λεκάνη, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της μέσης ετήσιας βροχόπτωσης από τους μετεωρολογικούς σταθμούς Λαμίας, Υπάτης και Τρίλοφου. Κάθε τιμή της ετήσιας βροχόπτωσης του κάθε σταθμού (πίνακας που ακολουθεί), αντιστοιχείται με την τιμή του υψόμετρου κάθε σταθμού, με μια γραμμική σχέση της μορφής:

$$y = ax + \beta$$

Όπου: **α**, **β** το ύψος βροχής σε υψόμετρο μηδέν και συντελεστής της διεύθυνσης της ευθείας $y=f(x)$, αντίστοιχα.

Ο έλεγχος της αξιοπιστίας της εξίσωσης γίνεται με τον υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης των δύο μεγεθών. Όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι πάνω από 0,7 τότε η εξίσωση θεωρείται αξιόπιστη.



Εικ. 8.2 Διάγραμμα: Ευθεία μεταβολής του ύψους βροχόπτωσης συναρτήσει του απόλυτου υψομέτρου των σταθμών Λαμίας, Υπάτης, Τριλόφου.

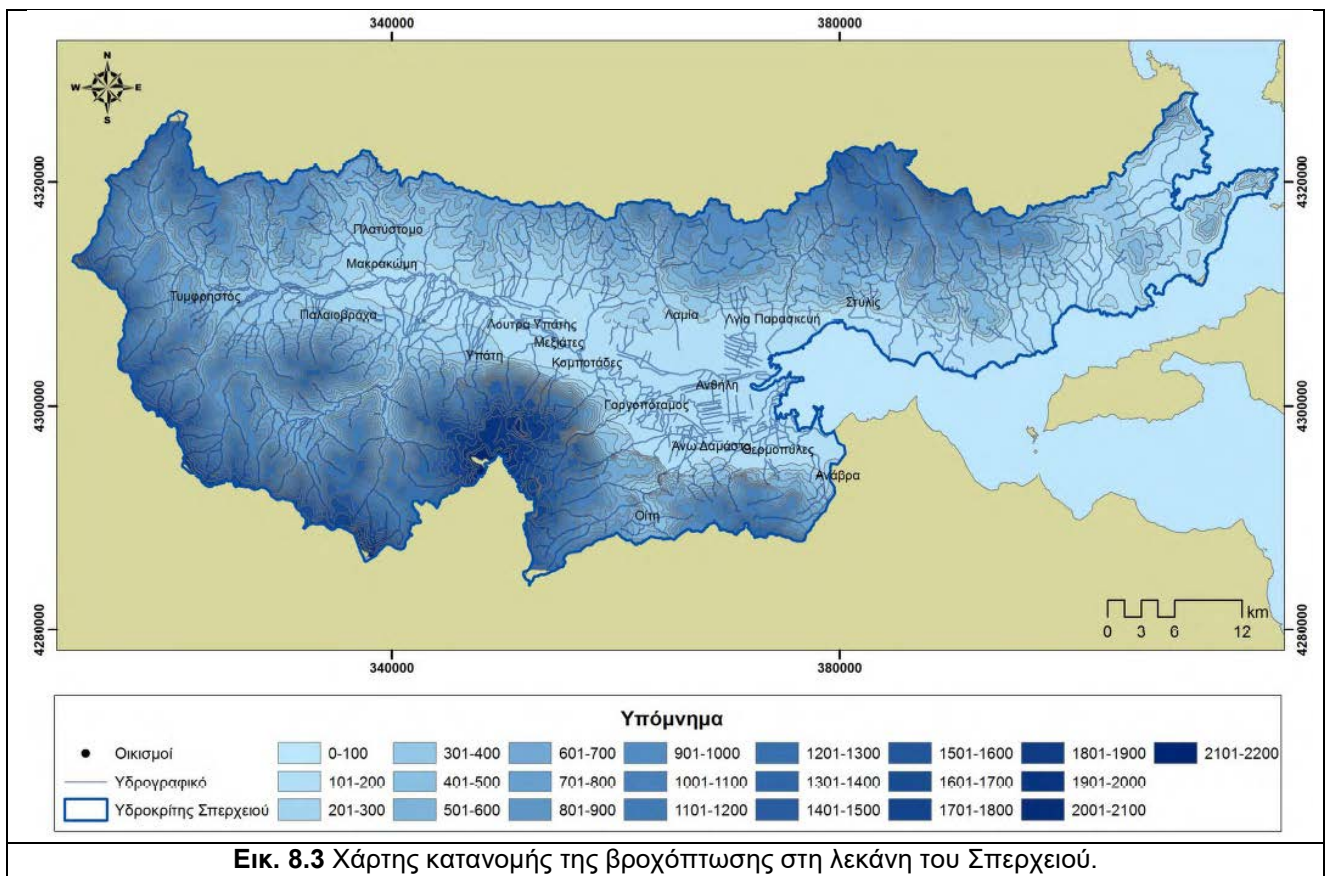
Η εξίσωση της βροχοβαθμίδας που προέκυψε από τα δεδομένα των σταθμών είναι της μορφής:

$$y = 0,6962x + 566,3$$

Όπου y είναι το μέσο ετήσιο ύψος της βροχής και x το υψόμετρο της περιοχής από την επιφάνεια της θάλασσας. Έτσι με βάση την εξίσωση προκύπτει ότι το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης στην επιφάνεια της θάλασσας ισούται με 566,3 mm ενώ το ύψος βροχόπτωσης αυξάνει κατά 69,6 mm ανά 100 m. Η τιμή του συντελεστή συσχέτισης 0,886 δείχνει ότι το ύψος της βροχής στην περιοχή επηρεάζεται από το υψόμετρο.

Απόλυτο υψόμετρο (m)	Ύψος βροχής (mm)
100	566,3
200	635,9
300	705,5
400	775,1
500	844,7
600	914,3
700	983,9
800	1053,5
900	1123,1
1000	1192,7
1100	1262,3
1200	1331,9
1300	1401,5
1400	1471,1
1500	1540,7
1600	1610,3
1700	1679,9
1800	1749,5
1900	1819,1
2000	1888,7
2100	1958,3
2200	2027,9

Πίν. 8.1 Αντιστοιχία απόλυτου υψόμετρου (m) και ύψους βροχής (mm).

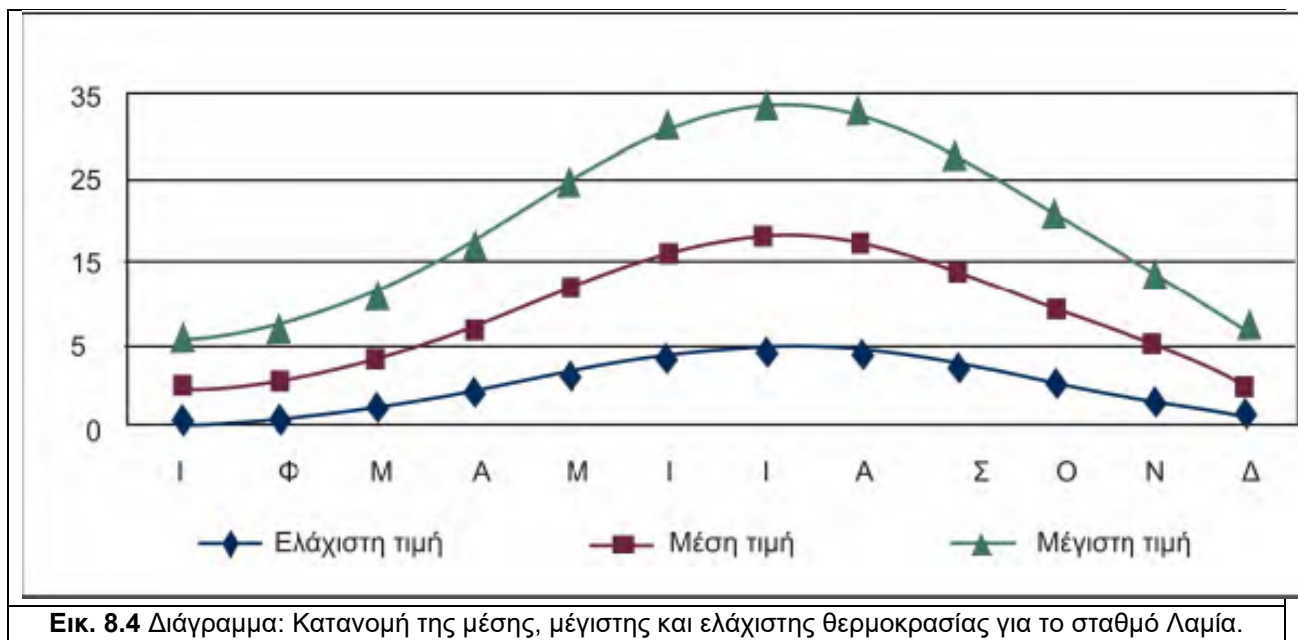


Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα κλιματολογικά στοιχεία διότι χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της εξατμισοδιαπνοής. Από τα δεδομένα του σταθμού της Λαμίας για τα έτη 1981-2012 (Ε.Μ.Υ.) προέκυψε ότι η ελάχιστη θερμοκρασία στην λεκάνη του Σπερχειού καταγράφηκε 2,9°C και παρατηρήθηκε κυρίως μεταξύ των μηνών Ιανουαρίου και Φεβρουαρίου. Η μέγιστη θερμοκρασία που καταγράφηκε είναι 32,9°C μεταξύ των μηνών Ιουλίου και Αυγούστου.

Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Έτος
Μέση τιμή	7,4	7,9	10,8	14,7	19,7	24,6	26,1	25,6	22,1	17,4	12,2	8,4	16,6
Ελάχιστη τιμή	2,9	3	5,4	8,8	13,2	17,4	19	18,5	15,4	11,8	7,4	4,1	10,5
Μέγιστη τιμή	12,1	13	16,2	20,6	26	31,3	32,9	32,5	28,7	23,2	17,1	12,9	22,1

Πίν. 8.2 Δεδομένα θερμοκρασίας από το σταθμό Λαμία για τα έτη 1981 2010 (Ε.Μ.Υ.).



Εικ. 8.4 Διάγραμμα: Κατανομή της μέσης, μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας για το σταθμό Λαμία.

Εξατμισοδιαπνοή (ET)

Η εξατμισοδιαπνοή περιλαμβάνει το σύνολο των διαδικασιών με τις οποίες γίνεται μετατροπή της υγρής ή στερεής φάσης του νερού, σε υδρατμούς και οι οποίες λαμβάνουν χώρα στην επιφάνεια της γης ή σε μία ζώνη πάνω ή κάτω αυτής.

Η ET εξαρτάται από πολλούς παράγοντες μεταξύ των οποίων οι κυριότεροι είναι:

- α) Η διαθέσιμη προς εξάτμιση ποσότητα νερού,
- β) η διαθέσιμη για την εξάτμιση ποσότητα ενέργειας υπό μορφή ακτινοβολίας ή θερμότητας,
- γ) το είδος της εξατμίζουσας επιφάνειας (ελεύθερη υδάτινη επιφάνεια, επιφάνεια βλαστήσεως, γυμνό έδαφος) και
- δ) η κατανομή της σχετικής υγρασίας και της ταχύτητας του ανέμου καθ' ύψος στην ατμοσφαιρική ζώνη πλησίον του εδάφους.

Οι παράγοντες αυτοί έχουν περιοριστικό ρόλο στη διαδικασία της ET, ώστε ο πραγματοποιούμενος ρυθμός ET να καθορίζεται από τον παράγοντα εκείνο ο οποίος εμφανίζεται με την μικρότερη αναλογικά

τιμή συμμετοχής του στο φαινόμενο της ΕΤ. Το συνηθέστερο περιοριστικό παράγοντα σε μια περιοχή καλυμμένη με βλάστηση αποτελεί η διαθέσιμη προς εξάτμιση υγρασία του εδάφους (Σακκάς, 2004).

Ο ρυθμός της ΕΤ που πραγματοποιείται υπό τις εκάστοτε υφιστάμενες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως πραγματική εξατμισοδιαπνοή (ΕΤα) και η ολοκλήρωση της στον χρόνο παρέχει τη συμβολή της ΕΤ στον Υδρολογικό κύκλο. Δεδομένου ότι η εξατμισοδιαπνοή αποτελεί μια συνεχή διαδικασία, το ποσοτικό της μέτρο δύναται να εκφραστεί με το πάχος ή το ύψος, του ισοδύναμου υδάτινου στρώματος το οποίο μετατρέπεται σε υδρατμούς σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα. Έχει διαστάσεις ταχύτητας [LT^{-1}], με συνηθέστερη έκφραση σε mm/day ή cm/day.

Για τον υπολογισμό της εξατμισοδιαπνοής, εφαρμόστηκε ο εμπειρικός τύπος του Turc (1954), ο οποίος από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων 254λεκανών απορροής από διάφορες χώρες του κόσμου κατέληξε στην παρακάτω σχέση:

$$E = \frac{P}{\sqrt{0.90 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

Όπου:

-**E**: Πραγματική εξατμισοδιαπνοή σε mm,

-**P**: το μέσο ετήσιο ύψος βροχής σε mm, $L=300+25T+0.05T^3$ σε mm, όπου T= η μέση ετήσια θερμοκρασία (°C).

Η μέση τιμή της εξατμισοδιαπνοής, ανέρχεται στα 527 mm και ο όγκος της πραγματικής εξατμισοδιαπνοής στα $272 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η τιμή αυτή που προέκυψε από την εφαρμογή του τύπου του Turc είναι υπερεκτιμημένη. Για το λόγο αυτό οι τιμές των παραμέτρων του υδρολογικού ισοζυγίου δεν αποτελούν απόλυτες τιμές αλλά ενδεικτικές.

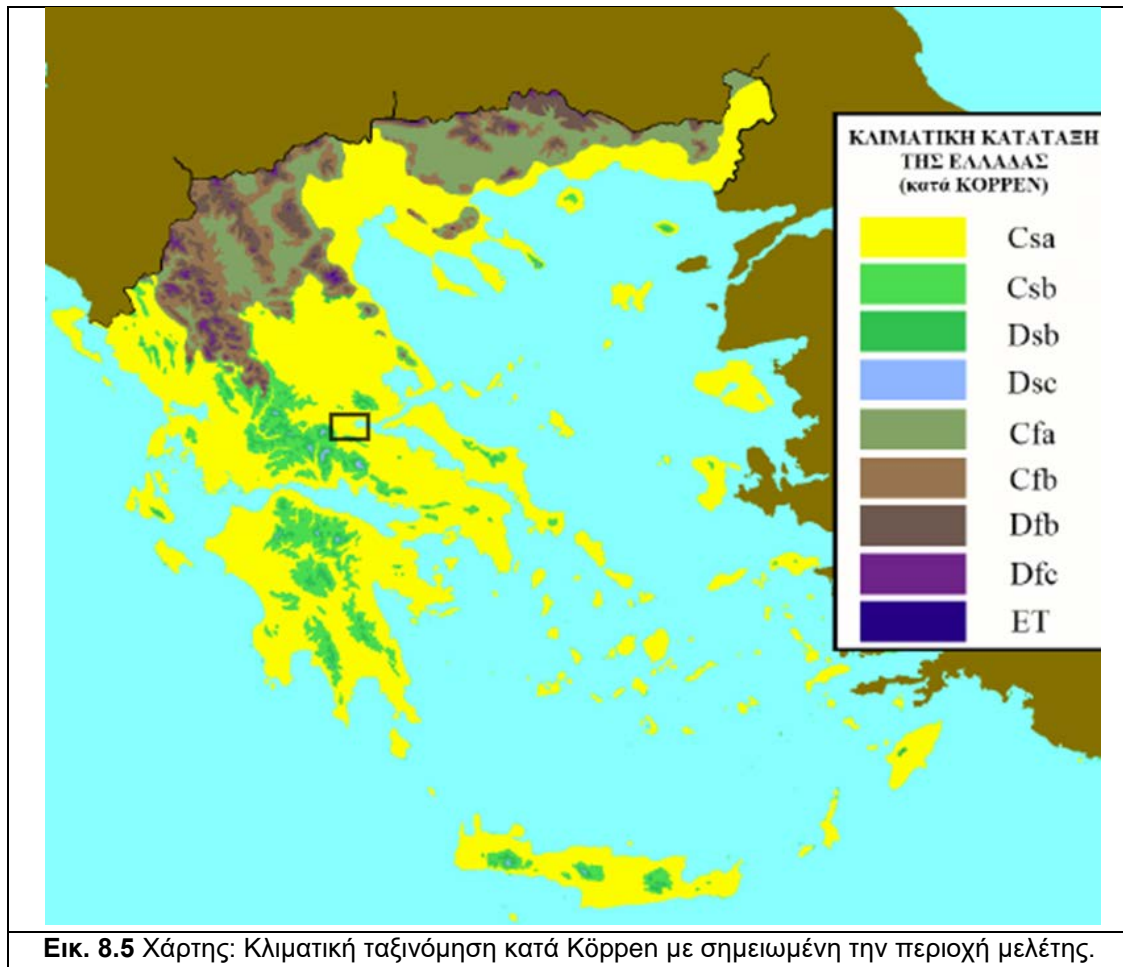
Κλιματική ταξινόμηση κατά Köppen

Στη στενή περιοχή μελέτης ο χαρακτηρισμός του βιοκλίματος προκύπτει από:

A) Τη μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα που είναι $>18^\circ\text{C}$. Επιπλέον, η μέση θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι μεταξύ 0 και 18°C . Άρα η περιοχή κατατάσσεται στην κατηγορία **C** των κλιματικών τύπων κατά Köppen.

B) Το ύψος βροχής (mm) του ξηρότερου μήνα που είναι <30 mm. Συγκεκριμένα, για το μήνα Ιούλιο, το ύψος βροχής είναι 0 mm. Η τιμή αυτή είναι πολύ χαμηλότερη των 30 mm. Ο πιο υγρός μήνας είναι ο Δεκέμβριος με μέσο ύψος βροχής 83,4 mm. Προφανώς το 1/3 των τιμών αυτών είναι πολύ μεγαλύτερο των τιμών 0, άρα προκύπτει ο κλιματικός συντελεστής **s** κατά Köppen.

Γ) Τη μέση θερμοκρασία αέρα του θερμότερου μήνα που είναι $>22^\circ\text{C}$. Άρα αφού ο Ιούλιος είναι ο θερμότερος μήνας με μέση θερμοκρασία $32,82^\circ\text{C}$, προκύπτει ότι ο κλιματικός τύπος της περιοχής χαρακτηρίζεται με τον κλιματικό συντελεστή **a** κατά Köppen. Με βάση, λοιπόν τις παραμέτρους που αναφέρθηκαν ο κλιματικός τύπος κατά Köppen που προκύπτει για την περιοχή μελέτης είναι **Csa**, δηλαδή «μεσογειακό ενδοχώρας».



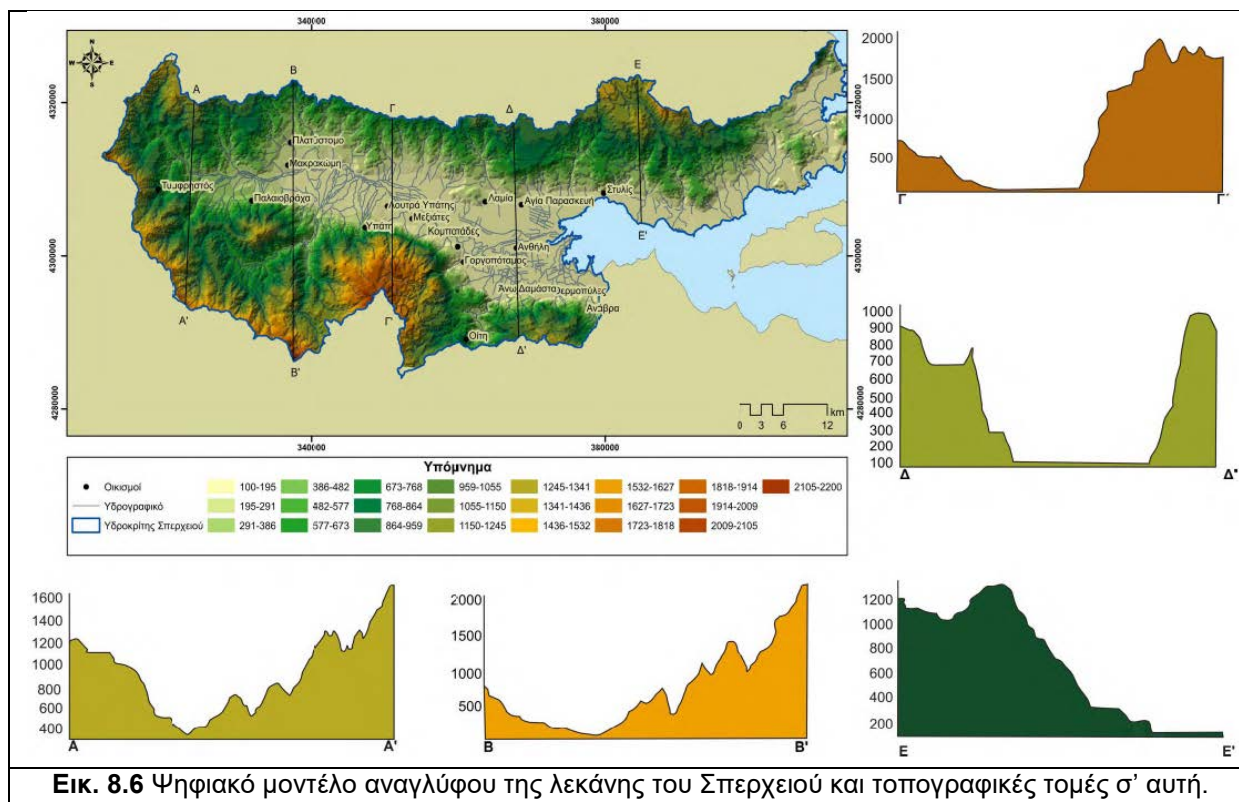
8.3 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.3.1 ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΤΟΠΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Η λεκάνη του Σπερχειού έχει συνολική έκταση 2.311 km², 60-80 km μήκος και 20-30 km πλάτος. Το κύριο κανάλι του Σπερχειού πηγάζει από τον Τυμφρηστό και ρέει από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Η τάφος του Σπερχειού αποτελεί ένα τεκτονικό βύθισμα, το οποίο έχει πληρωθεί με ιζήματα Πλειοκαίνου και Ολοκαίνου.

Η λεκάνη ουσιαστικά στο βόρειο, δυτικό και νότιο τμήμα της περιβάλλεται από ψηλά όρη. Οι υψηλότερες κορυφογραμμές της βρίσκονται στο νότιο και δυτικό της όριο και είναι ο ορεινός όγκος των Βαρδουσίων με υψηλότερη κορυφή που φτάνει τα 2.437 m, το όρος της Οίτης με υψόμετρο 2.152 m, και η κορυφογραμμή του Τυμφρηστού με υψόμετρο τα 2.316 m. Το νοτιοανατολικό τμήμα της λεκάνης ορίζεται από το όρος Καλλίδρομο το μέγιστο υψόμετρο του οποίου είναι τα 1.372 m και το βόρειο άκρο της ορίζεται από το όρος της Όθρυος με υψόμετρο 1.727 m.

Η μορφολογία του πεδινού τμήματος της λεκάνης χαρακτηρίζεται επίπεδη με μικρούς λόφους και υψόμετρα που φθάνουν έως τα 200 m. Στα περιθώρια αυτής το μεν βόρειο τμήμα το οποίο ορίζεται από το όρος Όθρυς, χαρακτηρίζεται από ομαλό ανάγλυφο με μικρές κλίσεις, ενώ το νότιο τμήμα το οποίο δομείται από τους σχηματισμούς του ορεινού όγκου της Οίτης, χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο με βαθιές χαραδρώσεις, διεύθυνσης Β-Ν οι οποίες τροφοδοτούν τον ποταμό.



Εικ. 8.6 Ψηφιακό μοντέλο αναγλύφου της λεκάνης του Σπερχειού και τοπογραφικές τομές σ' αυτή.

Ο Σπερχειός ποταμός έχει μήκος 85 km, πηγάζει από τον Τυμφρηστό, τα Βαρδούσια, την Οίτη και το Καλλιδρομο και εκβάλλει στο Μαλιακό κόλπο, όπου και σχηματίζει και το δέλτα του. Η κύρια κοίτη του ποταμού, η οποία έχει συνολικό μήκος 80 km, στο σημείο εκβολής του, διασπάται σε τρεις νέες κοίτες: Την παλαιά κοίτη, τη νεότερη, και την κοίτη εκτροπής.

Με βάση τον άξονα της ροής του ποταμού, η λεκάνη χωρίζεται σε δύο τμήματα, το βόρειο και το νότιο. Το νότιο τμήμα της λεκάνης παρουσιάζει μεγαλύτερα υψόμετρα σε σχέση με το βόρειο. Ακόμα παρατηρήθηκε ότι στα υψόμετρα κάτω των 100 m το εμβαδό είναι αρκετά μεγάλο, γεγονός που οφείλεται στην επιμήκυνση της κεντρικής κοίτης του Σπερχειού και στην εξάπλωση των δελταϊκών αποθέσεων (Ψωμιάδης, 2010). Η παραπάνω διαφοροποίηση των δύο τμημάτων οφείλεται στο γεγονός ότι η κεντρική κοίτη του Σπερχειού αποτελεί ένα τεκτονικό βύθισμα, όπου το νότιο τμήμα ανυψώνεται ενώ το βόρειο βυθίζεται (Μαριολάκος, 1976).

Η λεκάνη του Σπερχειού γενικά έχει ορεινό χαρακτήρα ο οποίος της προσδίδεται εξαιτίας του ότι το 70% της συνολικής της επιφάνειας, καλύπτεται από την έκταση της ορεινής ζώνης. Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης είναι 810 m, η μέση κλίση της λεκάνης είναι 34% περίπου και του πεδινού τμήματος περίπου 7%.

Εξαιτίας των μεγάλων κλίσεων που εμφανίζει η λεκάνη, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο Σπερχειός εμφανίζει έντονο χειμναρικό χαρακτήρα, με οξείες αιχμές πλημμύρων και έντονη στερεοπαροχή. Το υπό μελέτη έργο βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα της λεκάνης του Σπερχειού και συγκεκριμένα ΒΑ της Οίτης, ΒΔ του Καλλιδρόμου και νότια του Σπερχειού ποταμού, κατάντη της συμβολής αυτού με το Γοργοπόταμο, και μάλιστα σε επαφή με αυτόν.

Η περιβάλλουσα περιοχή της ζώνης άρδευσης χαρακτηρίζεται από γεωμορφολογική ομοιομορφία η οποία συνίσταται από μια ενιαία επίπεδη έκταση που είναι τμήμα της λεκάνης απορροής του ποταμού Σπερχειού. Οι μορφολογικές κλίσεις που συναντούμε στην περιοχή (της τάξης 0,3% - 0,5%) είναι πολύ μικρές. Η περιοχή του έργου, αλλά και της ευρύτερης περιοχής περιλαμβάνει αποκλειστικά αροτραίες ετήσιες και κάποιες δενδρώδης καλλιέργειες. Το τοπίο της περιοχής στερείται φυσικότητας λόγω της μακροχρόνιας ανθρωπογενούς επέμβασης. Χαρακτηρίζεται ανοιχτό, αλλά μέσης έως χαμηλής

ποιότητας. Εξαιρουμένων των παραποτάμιων ζωνών, δεν εμφανίζει ποικιλία, πλούσια φυσική βλάστηση ή βλάστηση ιδιαίτερου κάλλους. Εναλλαγές χρωμάτων εντοπίζονται μόνο κατά τις εναλλαγές των εποχών και των καλλιεργειών.

8.3.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

Η τρωτότητα του τοπίου σχετίζεται με τις φυσικές καταστροφές (π.χ. πλημμύρες, σεισμικότητα, κλπ.), και την ανθρωπογενή δραστηριότητα (τεχνικές αστοχίες, αστικές πυρκαγιές, κλπ.).

Στην περιοχή μελέτης, οι κίνδυνοι τρωτότητας του τοπίου, σχετίζονται κυρίως με τα καιρικά φαινόμενα. Στις περιόδους ξηρασίας, κατά τις θερινές περιόδους, όπου μειώνεται το υδατικό ισοζύγιο και με την ανθρωπίνη ανεξέλεγκτη παρέμβαση στην κατανάλωση νερού αλλά και στα αυξημένα ποσοστά λυμάτων λόγω τουρισμού δύναται να επηρεαστεί τοπικά το φυσικό περιβάλλον. Στις περιόδους έντονων πλημμυρικών φαινομένων, κατά τις χειμερινούς περιόδους, μπορεί να οδηγήσει στη μορφολογική αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος και στην καταστροφή ανθρωπίνων υποδομών αλλά και καλλιεργήσιμης γης. Στατιστικά, τα ακραία αυτά φαινόμενα στην περιοχή μελέτης έχουν περίοδο της τάξης δεκαετιών, και ο πληθυσμός δείχνει να έχει πτωτική τάση με την πάροδο του χρόνου, με αποτέλεσμα να μειώνεται η τρωτότητα του τοπίου στο ελάχιστο.

8.4 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο ευρύτερος γεωγραφικός χώρος της κεντρικής Φθιώτιδας στην οποία ανήκει η εξεταζόμενη περιοχή, εντάσσεται γεωτεκτονικά στην ενότητα Ανατολικής Ελλάδας και πιο συγκεκριμένα στην Υποπελαγονική ενότητα, η οποία εμφανίζεται στο νοτιοανατολικό και το βορειοανατολικό τμήμα της λεκάνης, το οποίο ορίζεται από τους ορεινούς όγκους του Καλλιδρόμου και της Όθρυος, αντίστοιχα, ενώ συναντώνται και κάποιοι από τους σχηματισμούς της ζώνης Παρνασσού – Γκιώνας, οι οποίοι καλύπτουν τμήμα του ορεινού όγκου της Οίτης, στο νότιο τμήμα της περιοχής μελέτης. Κύριο χαρακτηριστικό της Υποπελαγονικής ενότητας αποτελεί η εκτεταμένη παρουσία οφιολιθικών μαζών και η συνοδεύουσα αυτών σχιστοκερατολιθική διάπλαση, η οποία εμφανίζει μεγάλη εξάπλωση, ιδιαίτερα στον ορεινό όγκο της Όθρυος. Σύμφωνα με τις επικρατούσες επιστημονικές αντιλήψεις, η Υποπελαγονική ζώνη η οποία διατρέχει την Ελλάδα σε ΒΔ – ΝΑ διεύθυνση, λόγω των ωκεάνιων χαρακτηριστικών που παρουσιάζει (οφιόλιθοι – συνοδά ιζήματα βαθιάς θάλασσας – απολιθώματα θαλάσσιων οργανισμών) καθώς και το γεγονός ότι συναντάται επωθημένη σε ανθρακικά νηριπικά πετρώματα, θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει μια ηπειρωτική κατωφέρεια δυτικά της Πελαγονικής ζώνης (Μουντράκης, 1985 – Παπανικολάου, 1986). Το υπόβαθρο της Υποπελαγονικής ενότητας αποτελείται από κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα ηλικίας Κάτω Παλαιοζωικού, όπως γνεύσιοι, μαρμαρυγιακοί σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες και παρεμβολές μαρμάρων, ενώ συχνά εμφανίζονται διεισδύσεις βασικών ηφαισπιτών όπως διαβάσες και δολερίτες.

Στον εγγύτερο χώρο της περιοχής του έργου, όπως διακρίνεται και στον γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:50.000, φύλλο: «Λαμία», συναντάμε κυρίως τους εξής γεωλογικούς σχηματισμούς από τους νεότερους προς τους παλαιότερους:

A) Μεταλλικής Ηλικίας Ιζήματα

Οι νεότερες αποθέσεις της λεκάνης του Σπερχειού καλύπτουν περίπου τα 450 km² της συνολικής της έκτασης, η οποία ανέρχεται σε 2311 km². Το ελάχιστο πλάτος της λεκάνης του Σπερχειού φτάνει τα 3 km, στην περιοχή Κωσταλέξη και το μέγιστο τα 12 km, στην περιοχή μεταξύ Υπάτης και Ζηλευτού. Οι αποθέσεις αυτές, είναι κυρίως ηλικίας Πλειστοκαίνου και Ολοκαίνου και έχουν πάχος 600 m περίπου, ενώ στα ανατολικά της λεκάνης, το πάχος τους μπορεί να φτάσει έως και τα 1000 m.

Από αυτά τα ιζήματα το μεγαλύτερο μέρος της κοιλάδας του Σπερχειού καλύπτεται από αποθέσεις του Τεταρτογενούς (Πλειστόκαινο-Ολόκαινο). Οι αποθέσεις αυτές συνίστανται από λιμναίες,

ποτάμιες και χερσαίες αποθέσεις ηλικίας Πλειστοκαίνου, από αδρομερής αποθέσεις Ολοκαίνου καθώς και από Πλειστοκαινικές αποθέσεις αναβαθμίδων. Επιπλέον αποτελούνται από κώνους κορημάτων και πλευρικά κορήματα, από αλλουβιακά ριπίδια καθώς και από αποθέσεις θερμών πηγών. Πιο αναλυτικά στην περιοχή του έργου συναντώνται:

Προσχώσεις κοιλάδας: Οι προσχώσεις κοιλάδας μπορούν να χαρακτηριστούν και ως μικτοί αλλουβιακοί σχηματισμοί και αποτελούνται κυρίως από εναλλαγές άμμων, αργίλων, χαλικιών και κροκαλοπαγών, μικρού αλλά και μεγάλου πάχους. Η κύρια ανάπτυξη των σχηματισμών αυτών εμφανίζεται στο ανατολικό τμήμα της λεκάνης του Σπερχειού, στα χαμηλά τοπογραφικά επίπεδα.

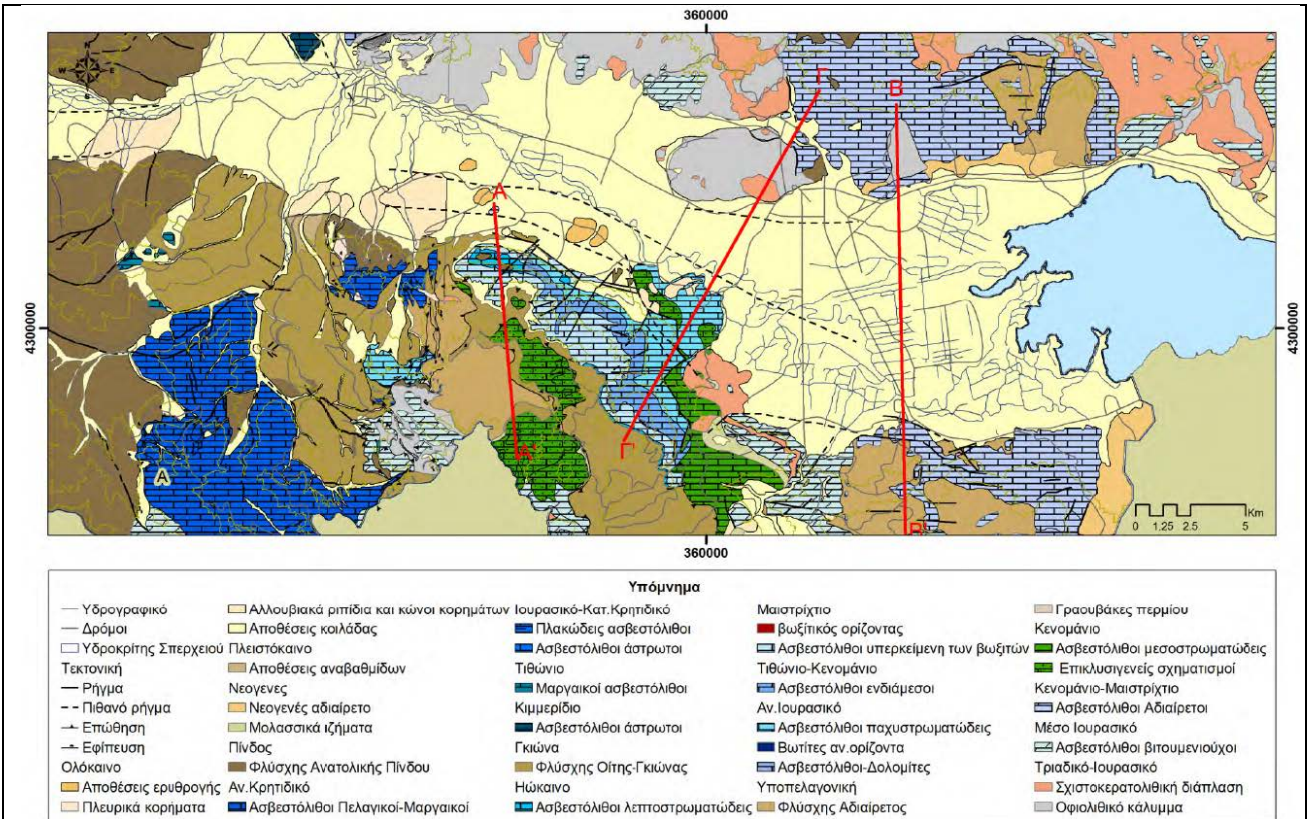
Αποθέσεις Κοιλάδας: Πρόκειται για αποθέσεις ολοκαινικής ηλικίας οι οποίες παρουσιάζουν σημαντική επιφανειακή εμφάνιση αλλά μικρό πάχος. Δομούνται κυρίως από αργίλους, άμμους και χάλικες. Καταλαμβάνουν επίπεδες περιοχές προς τις όχθες του ποταμού, αλλά και πέρα από αυτές.

Ριπίδια χειμάρρων και κώνοι κορημάτων: Οι κώνοι κορημάτων καταλαμβάνουν μια μεγάλη έκταση κυρίως στο νότιο τμήμα της περιοχής, κατά μήκος των τεκτονικών γραμμών. Είναι ολοκαινικής ηλικίας και αποτελούνται από ασβεστολιθικά κροκαλοπαγή και χάλικες. Η διάβρωση των κορημάτων σε κάποια τμήματα νότια της Οίτης, είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία αναβαθμίδων, ηλικίας Πλειστοκαίνου που αποτελούνται από άμμο, πηλό, άργιλο και ψηφίδες. Τα ριπίδια χειμάρρων εμφανίζονται στις εξόδους των χαραδρώσεων προς το Σπερχειό, δημιουργώντας χαρακτηριστικούς κώνους προβολής. Αποτελούνται από λατυποκροκάλες, άμμους και αργίλους, συνιστάμενα από ασβεστολιθικές και ψαμμιτικές κροκάλες και λατύπες.

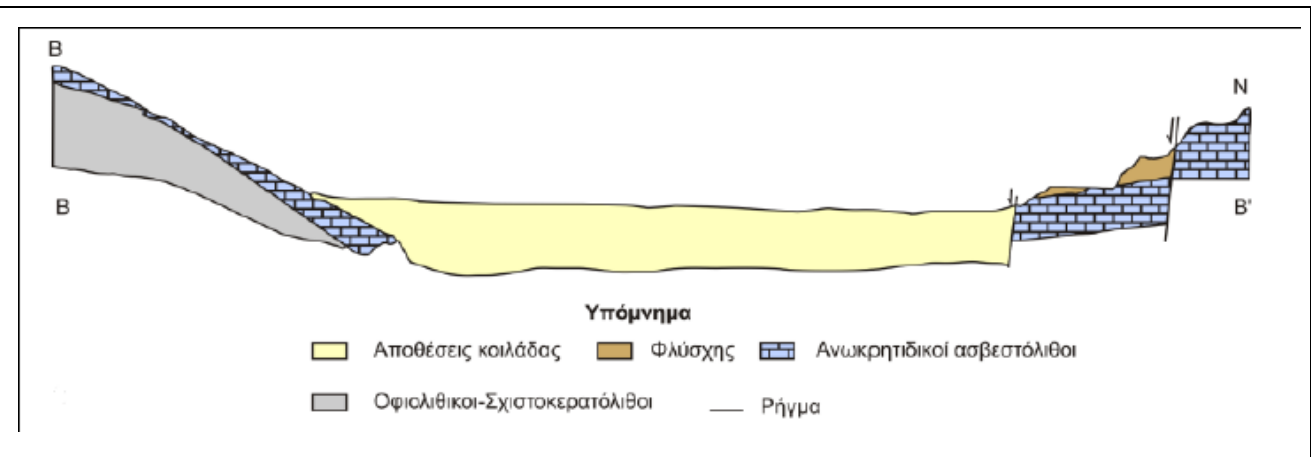
B) Αλπικά Πετρώματα

Στην περιοχή του έργου τα αλπικά πετρώματα συνίστανται από του σχηματισμούς της Υποπελαγονικής ενότητας. Το πιο χαρακτηριστικό γνώρισμα της ζώνης αυτής είναι η παρουσία των οφιολιθικών μαζών καθώς και η σχιστοκερατολιθική διάπλαση που υπόκειται αυτών. Οι παλαιότεροι σε ηλικία σχηματισμοί της Υποπελαγονικής που ανήκουν στο κατώτερο Τριαδικό, είναι κλαστικοί και αποτελούνται από εναλλαγές αργιλικών μαρμαρυγιακών σχιστόλιθων, ψαμμιτών και τόφφων. Οι σχηματισμοί αυτοί απαντώνται κυρίως στο βορειοδυτικό τμήμα της Όθρου. Στο μέσο Τριαδικό εμφανίζονται κατά θέσεις μαρμαρυγιακοί ασβεστόλιθοι της φάσεως Ammonitico-rosso και στο άνω Τριαδικό έως και το κατώτερο Ιουρασικό παρατηρούνται οι μεγάλοι πάχους νηριτικοί ασβεστόλιθοι. Η σχιστοκερατολιθική διάπλαση αποτελείται από μια μεγάλου πάχους κλαστική σειρά αργιλικών σχιστόλιθων, οι οποίοι εναλλάσσονται με ψαμμίτες, ραδιολαρίτες και ασβεστόλιθους. Η στρωματογραφική ακολουθία των σχηματισμών, συνεχίζεται με το οφιολιθικό κάλυμμα, το οποίο υπέρκειται της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης. Επάνω στους οφιολίθους και στους νηριτικούς ασβεστόλιθους επικάθονται ασύμφωνα οι ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι οι οποίοι εξελίσσονται κατά το Μαιστρίχτιο σε πελαγικούς. Κατά το Παλαιόκαινο ξεκινά η ιζηματογένεση του φλύσχη.

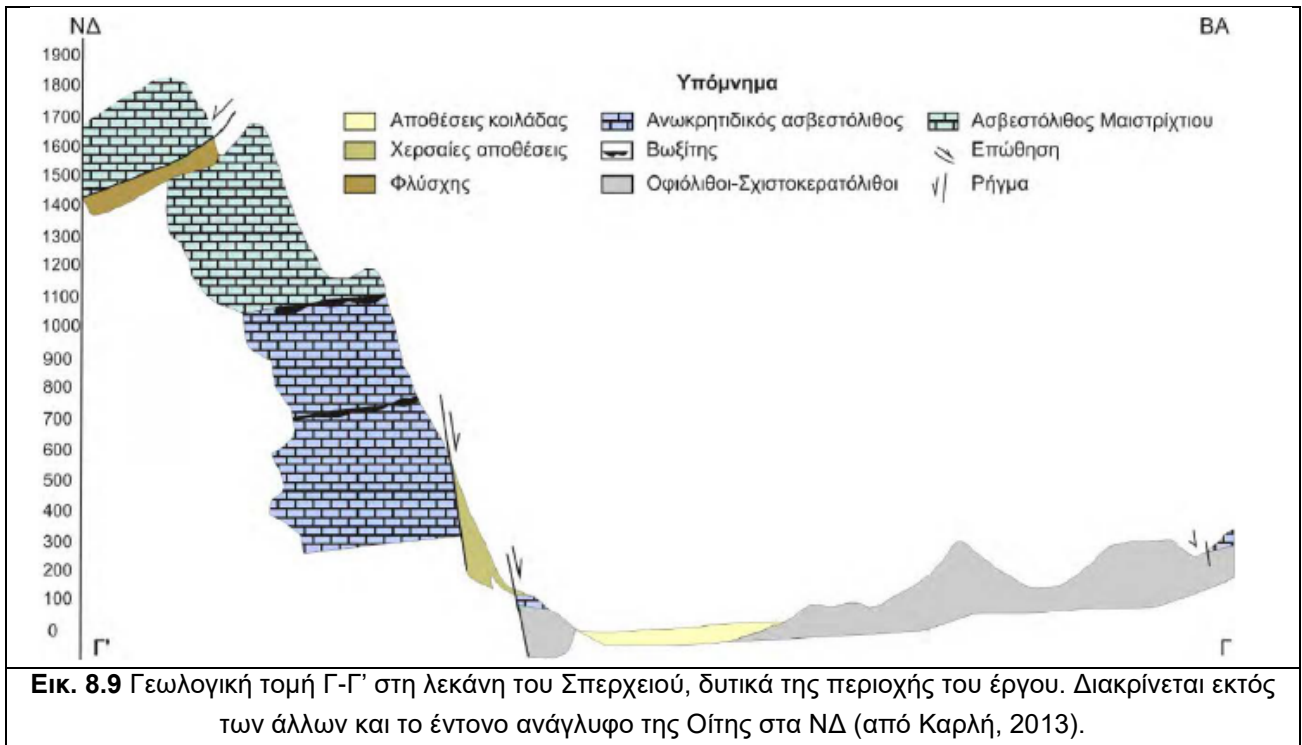
Η έναρξη της ιζηματογένεσης των σχηματισμών της λεκάνης τοποθετείται στο Μεσοζωικό και συγκεκριμένα στο μέσο Τριαδικό, χαρακτηρίζεται με την απόθεση κλαστικών και ανθρακικών πετρωμάτων και συνεχίζεται έως και σήμερα.



Εικ. 8.7 Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη της λεκάνης του Σπερχείου. Η περιοχή του έργου βρίσκεται ανάμεσα στις τομές B-B' και Γ-Γ'.



Εικ. 8.8 Γεωλογική τομή B-B' στη λεκάνη του Σπερχείου, ανατολικά της περιοχής του έργου, όπου στα βόρεια αναπτύσσεται η Όθρυς και στα νότια το Καλλίδρομο. Το έργο χωροθετείται στις αποθέσεις της κοιλάδας (από Καρλή, 2013).



Η λεκάνη του Σπερχειού αποτελεί ένα τεκτονικό βύθισμα, το οποίο ελέγχεται από τη δράση κανονικών ρηγμάτων διεύθυνσης Α-Δ. Το γεωλογικό υπόβαθρο στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα της λεκάνης δομείται από ασβεστόλιθους του Μεσοζωικού. Στα βόρεια της περιοχής η διεύθυνση των ρηγμάτων είναι ΒΑ-ΝΔ, ενώ στις αλλουβιακές αποθέσεις, στα ανθρακικά πετρώματα και στο φλύσχη η διεύθυνση των ρηγμάτων είναι κυρίως Α-Δ. Τέλος στους οφιόλιθους και στους σχιστοκερατόλιθους η διεύθυνση των ασυνεχειών είναι ΒΑ-ΝΔ, καθώς και Α-Δ. Η εν λόγω περιοχή παρουσιάζει έντονη νεοτεκτονική δράση, δεδομένου ότι έγκειται στην ανατολική προέκταση της ταφρολεκάνης του Σπερχειού ποταμού και τη λεκάνη του Μαλιακού κόλπου. Η λεκάνη του Μαλιακού έχει 12 χλμ. πλάτος και είναι πληρωμένη με νεογενή και τεταρτογενή ιζήματα. Στη λεκάνη συναντώνται κανονικά ρήγματα διεύθυνσης Α – Δ, τα οποία κλίνουν προς τα νότια και είναι αντιθετικά της ενεργού τεκτονικής ζώνης Αρκίτσα – Καμένα Βούρλα – Καλλίδρομο.

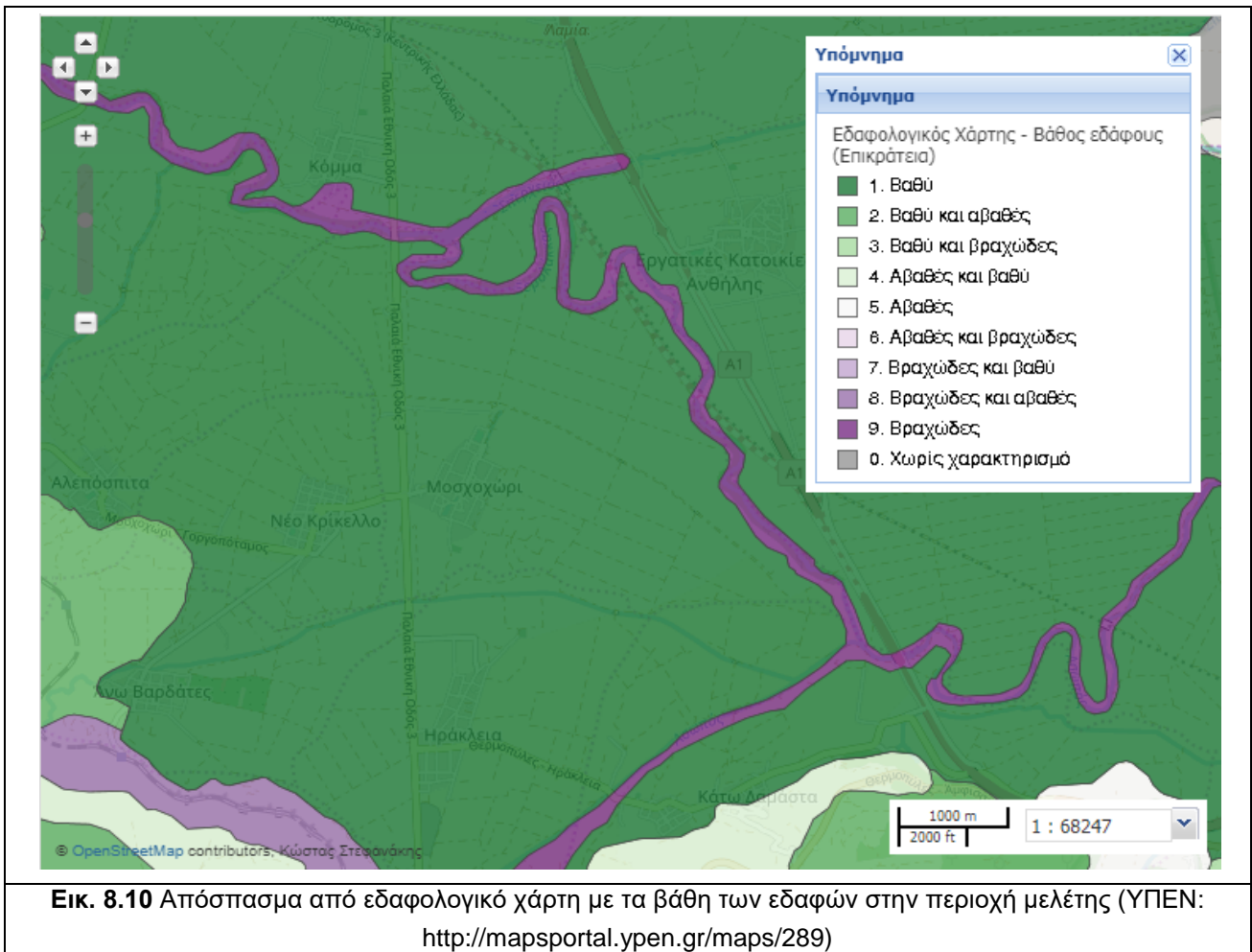
Εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Τα εδάφη του Νομού Φθιώτιδας κατατάσσονται στις κατηγορίες των Αυτοχθόνων, των Κολλουβιακών και των Αλλουβιακών εδαφών. Στην κοιλάδα του Σπερχειού τα εδάφη είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος πρόσφατα αλλουβιακά και περιμετρικώς κολλουβιακά. Δημιουργήθηκαν από τις αποθέσεις του ποταμού Σπερχειού και των πολλών χειμάρρων που διαρρέουν την περιοχή και ανήκουν στην τάξη των Entisols. Τα υπόλοιπα εδάφη αναπτύχθηκαν σε παλιές αλλουβιακές αποθέσεις του ποταμού Σπερχειού, της τεταρτογενούς περιόδου και ανήκουν στην τάξη των Alfisols, ενώ χαρακτηρίζονται από την ανάπτυξη του εδαφικού τους προφίλ με αργιλικό ορίζοντα.

Ειδικότερα, τα εδάφη της κοιλάδας του Σπερχειού είναι βαθειά, γόνιμα, με μικρές κλίσεις (0 έως 6%), μικρής (0,5 - 2,0 εκατοστά/ώρα) έως μέσης (2,0 - 6,5 εκατοστά/ώρα) διηθητικότητας, καλώς στραγγιζόμενα κατά το μεγαλύτερο μέρος αυτών, απαλλαγμένα περίσσειας υδατοδιαλυτών αλάτων και προσροφημένου Νατρίου και εφοδιασμένα με ελεύθερο CaCO₃. Από άποψη μηχανικής σύστασης, οι εδαφικοί τύποι των μέσων και συνεκτικών εδαφών καλύπτουν το μέγιστο ποσοστό των εδαφών, ενώ η αντίδραση αυτών είναι ελαφρώς αλκαλική (pH = 7,5 - 8 σε πολτό). Από άποψη αρδευσιμότητας (ταξινόμηση κατά Doneen) κατατάσσονται κυρίως στις κατηγορίες αρδευσιμότητας II και III, δηλαδή μέσης

περατότητας (εδάφη μέσης μηχανικής σύστασης) και χαμηλής περατότητας (εδάφη αργιλώδη, αμμοαργιλώδη, δηλαδή βαρείας σύστασης), αντίστοιχα. Στην εγγύτερη περιοχή του έργου τα εδάφη ανήκουν στην κατηγορία III.

Στις εκβολές του Σπερχειού και κατά μήκος της παραλίας του Μαλιακού, από Στυλίδα μέχρι Θερμοπύλες, αναπτύσσονται εδάφη παθογενή ήτοι αλατούχα, αλκαλιωμένα και αλατουχοαλκαλιωμένα, μέρος των οποίων αξιοποιείται με την καλλιέργεια του ρυζιού. Στα απόμεινα σχήματα φαίνονται αποσπάσματα χαρτών με εδαφολογικά στοιχεία της περιοχής του έργου.



8.5 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

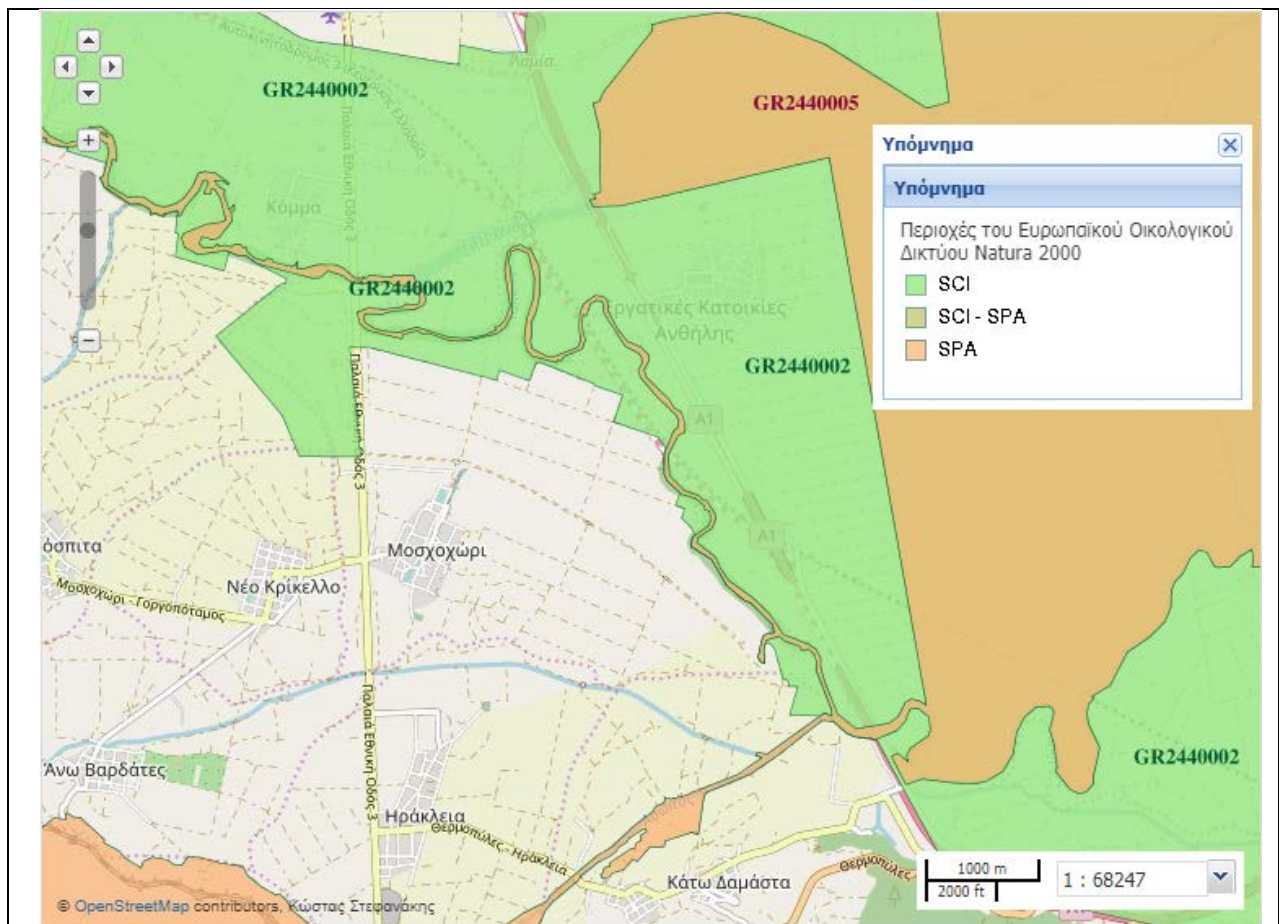
8.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το σύνολο της περιοχής μελέτης δεν παρουσιάζει σημαντικό περιβαλλοντικό ενδιαφέρον καθώς το συντριπτικό ποσοστό των εκτάσεων αποτελείται από γεωργική γη.

8.5.2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Το υπό μελέτη έργο αναπτύσσεται κατά το ένα τρίτο εντός περιοχής του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα 1.590 στρέμματα, κυρίως στο βόρειο τμήμα αυτού στην επαφή του με τον Σπερχειό ποταμό. Εντοπίζεται εντός της περιοχής του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα εντός της «Κοιλιάδας και εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού» με κωδικό **GR2440002**, και στο βόρειο και ανατολικό τμήμα αυτού, στην επαφή του με τον Σπερχειό ποταμό, εφάπτεται με την περιοχή «Κάτω Ρους και εκβολές Σπερχειού Ποταμού» με κωδικό **GR2440005**. Τα τμήματα του έργου που εντοπίζονται εντός του δικτύου Natura 2000 είναι το αντλιοστάσιο στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού, η

γεώτρηση στη θέση "ΛΥΚΟΧΩΡΙΑ", η γεώτρηση στη θέση "ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ" και μέρος του κλειστού υπό πίεση δικτύου αγωγών και συγκεκριμένα 2.051,25μ. αγωγών προσαγωγής. Σύμφωνα με την Αριθμ. 50743 Απόφαση Αναθεώρησης εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000(ΦΕΚ Β΄ 4432/15-12-2017), η περιοχή μελέτης εμπίπτει στην ειδική ζώνη διατήρησης (ΕΖΔ – ΠΤΚΣ) «Κοιλάδα και εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού» με κωδικό GR2440002, και στη ζώνη ειδικής προστασίας (ΖΕΠ) «Κάτω Ρους και εκβολές Σπερχειού Ποταμού» με κωδικό GR2440005. Επισυνάπτεται χάρτης ανάλογης κλίμακας εκτός της παρούσης με την παραπάνω έκταση.



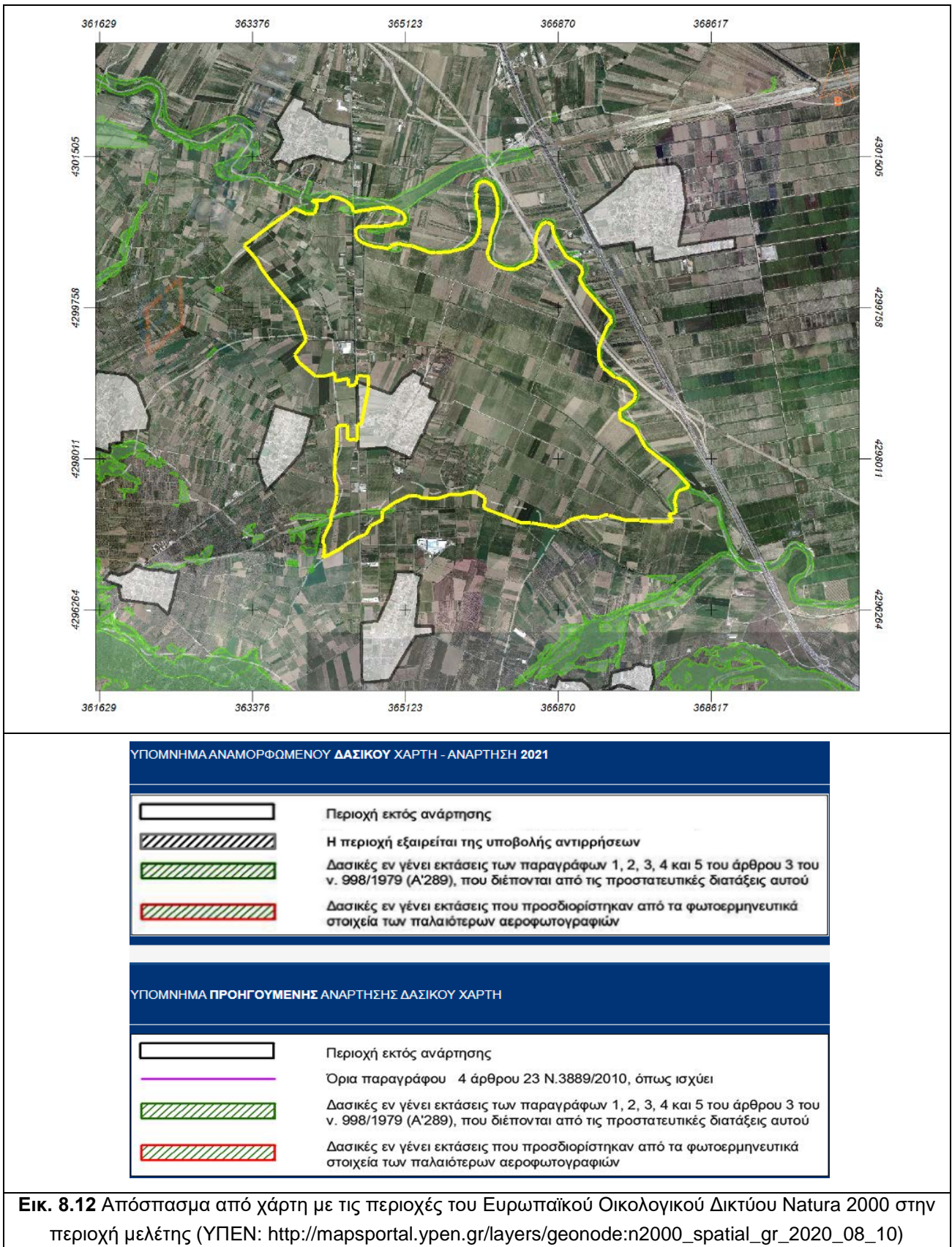
Εικ. 8.11 Απόσπασμα από χάρτη με τις περιοχές του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 στην περιοχή μελέτης (ΥΠΕΝ: http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:n2000_spatial_gr_2020_08_10)

Στη συνολική του έκταση και στο σύνολο των παρεμβάσεων που προτείνονται για το συγκεκριμένο έργο στην παρούσα μελέτη, το φυσικό και ανθρώπινο περιβάλλον δεν πρόκειται να επηρεαστούν αρνητικά. Οι μόνες αρνητικές επιπτώσεις θα είναι κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα προέρχονται από τα μηχανήματα (θόρυβος, δονήσεις, σκόνη, κλπ.) και θα είναι προσωρινού χαρακτήρα, μικρής κλίμακας και αναστρέψιμες. Έτσι, μετά τη λήξη των εργασιών κατασκευής του έργου, η περιοχή θα επανέλθει στην αρχική της κατάσταση.

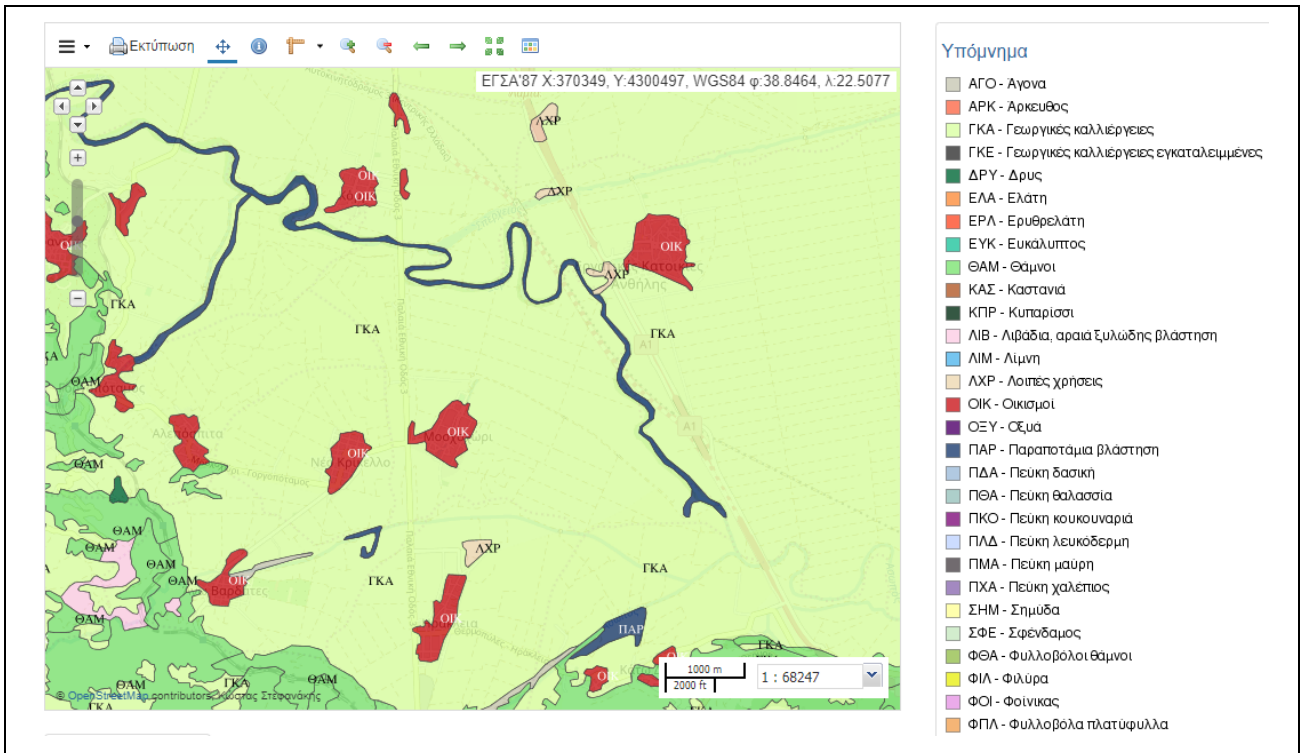
8.5.3 ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Η περιοχή μελέτης (ζώνη άρδευσης) εντάσσεται στην περιοχή αναδασμού τηςκτηματικής περιοχής του Μοσχοχωρίου και δεν εντοπίζονται δάση και δασικές εκτάσεις. Για το σύνολο της ευρύτερης περιοχής έχει εκδοθεί η απόφαση ανάρτησης δασικού χάρτη από τη Διεύθυνση Δασών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας με αριθμ. 33552/19-02-2021(ΑΔΑ:

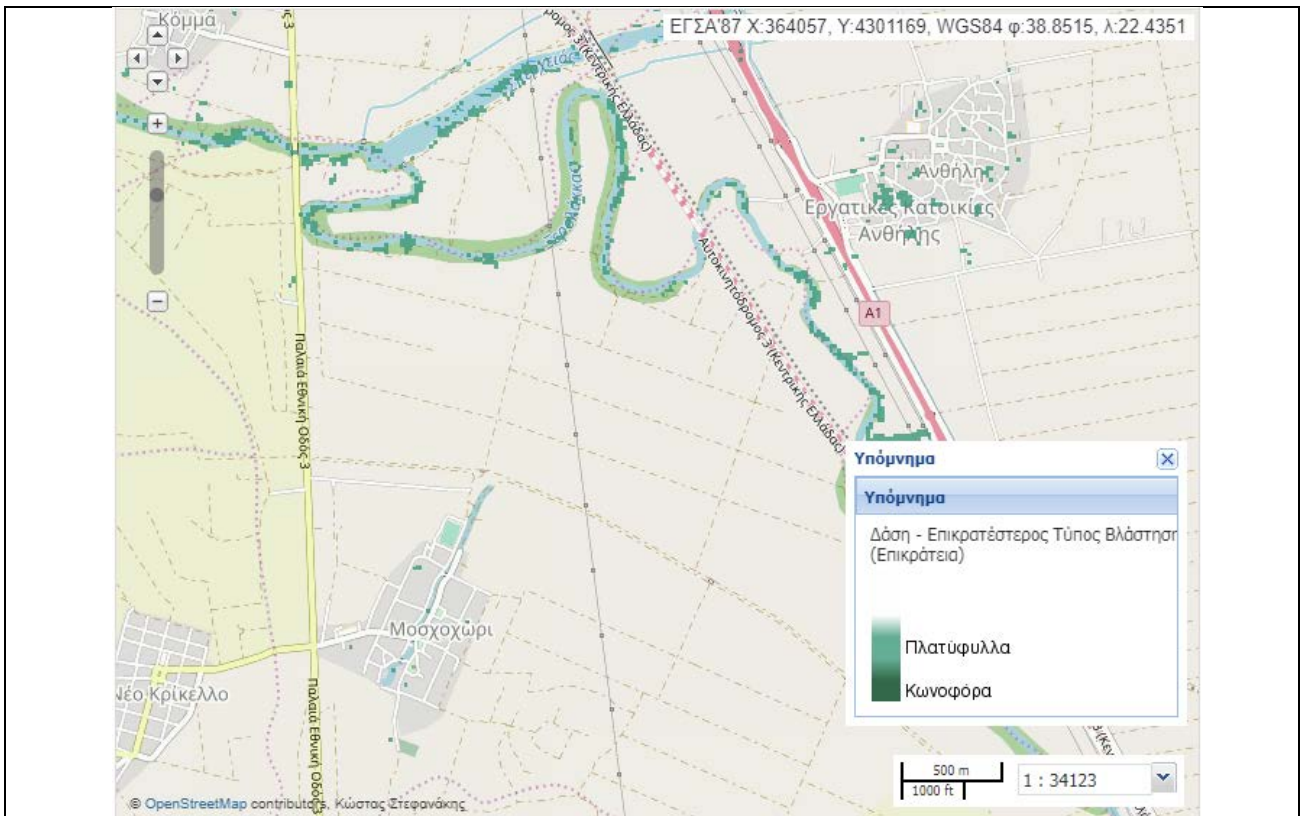
ΨΔΤΛΟΡ10-ΜΩΠ) και στον ειδικό διαδικτυακό τόπο ανάρτησης δασικών χαρτών της ιστοσελίδας του Ν.Π.Δ.Δ. «Ελληνικό Κτηματολόγιο» (https://www.ktimanet.gr/CitizenWebApp/Entrance_Page.aspx) Ανάρτηση των Επικυρωμένων Δασικών Χαρτών φαίνονται καθαρά τα όρια των δασικών τμημάτων.



Στους επόμενους χάρτες φαίνεται η βλάστηση και οι χρήσεις γης για την περιοχή του έργου.



Εικ. 8.13 Απόσπασμα από χάρτη βλάστησης και χρήσεων γης (Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας) με την περιοχή μελέτης (ΥΠΕΝ: http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:sterea_tel)



Εικ. 8.14 Απόσπασμα από χάρτη βλάστησης και χρήσεων γης (Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας) με την περιοχή μελέτης (ΥΠΕΝ: <http://mapsportal.ypen.gr/maps/801>)

Όπως προαναφέρθηκε το παρόχθιο αντλιοστάσιο στον Σπερχειό εμπίπτει σε δασική έκταση σύμφωνα με την ανάρτηση του κυρωμένου χάρτη και την με αρ. πρ. 7767/229352/22-12-2017 (ΑΔΑ: 71ΤΒΟΡ10-Ψ3Π) Πράξη χαρακτηρισμού.

8.5.4 ΑΛΛΕΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Τα είδη των ζώων και φυτών που κυριαρχούν στην έκταση της περιοχής μελέτης και ρυθμίζουν την οικολογική ισορροπία αναφέρθηκαν παραπάνω. Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται οι εξής οικοτόποι σημαντικής σημασίας:

- (92Α0) Δάση – στοές με *Salix alba* και *Populus alba*
- (1050) Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη μεικτή
- (1051) Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη μεικτή

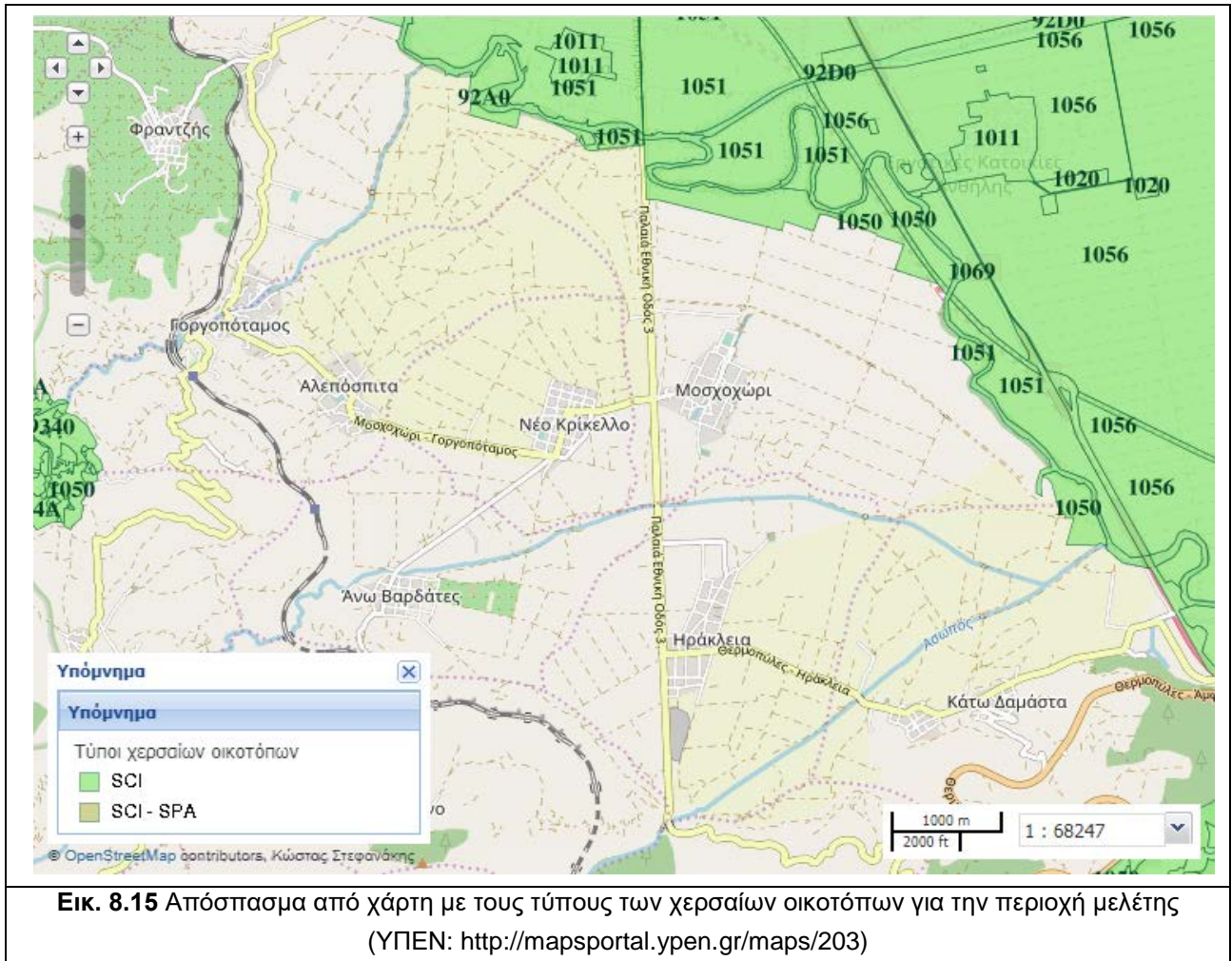
Οικότοπος NATURA 2000 με κωδικό 92Α0

Παραποτάμια δάση της λεκάνης της Μεσογείου που κυριαρχούνται από *Salix alba*, *Salix fragilis* ή άλλα σχετικά είδη.

Παρόχθια δάση με πολλαπλή στρωμάτωση στη Μεσόγειο και κεντρική Ευρασία με *Populus spp.*, *Ulmus spp.*, *Salix spp.*, *Alnus spp.*, *Acer spp.*, *Tamarix spp.*, *Juglans regia*, Λιάνες, Λεύκες, *Populus alba*, *P. caspica*, *P. euphratica* (*P. diversifolia*), συνήθως κυριαρχούν στα υψηλά στρώματα, μπορεί να απουσιάζουν ή να είναι διάσπαρτα σε ορισμένες κοινωνίες.

Αυτός ο τύπος οικοτόπου εξαπλώνεται σε παρόχθιες περιοχές με βαθιά, υγρά έως νωπά, γόνιμα εδάφη. Τα εδάφη αυτά είναι συνήθως αμμοαργιλλώδη και έχουν προκύψει από αλλουβιακές αποθέσεις φερτών υλικών στη μεσαία και κοντά στη ζώνη των ποταμών. Ο τρόπος σχηματισμού των συγκεκριμένων εδαφών τα καθιστά πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και σε συνδυασμό με την αναπτυγμένη υγρασία δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη ταχυαυξών, δενδρωδών ειδών.

Το υπόστρωμα είναι συνήθως αλλουβιακές αποθέσεις, πηλώδες, αμμώδες ή αμμοπηλώδες και σπάνια σε μικρά ορεινά ρέματα πετρώδες από ασβεστόλιθο, γρανίτη ή χαλίκια. Η έκθεση και η κλίση ποικίλει κατά περιοχή ενώ το υψόμετρο κυμαίνεται από 0 - 1200 m.



Μικτό δάσος *Salix alba* και *Salix fragilis*: *Corylus avellana*, *Platanus orientalis*, *Tamarix parviflora*, *Nerium oleander*, *Equisetum arvense*, *Brachypodium sylvaticum* και *Piptatherum miliaceum*.

Δάση *Salix alba*: *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Saccharum ravennae*, *Schoenus nigricans*, *Juncus maritimus*, *Scirpus holoschoenus* (= *Scirpoides holoschoenus*), *Equisetum ramosissimum*, *Rubus* sp., *Phragmites australis*, *Veronica anagallis aquatica*, *Bromus sterilis* (σε μία περίπτωση συμμετοχή της *Platanus orientalis* με κάλυψη έως 10 %)

Δάση *Populus alba*: *Prunus* sp., *Rosa* sp., *Pistacia lentiscus*, *Nerium oleander*, *Rumex* sp., *Plantago lanceolata*, *Carex divisa*, *Cyperus badius*, *Ranunculus muricatus*, *Juncus hybridus*, *Juncus gerardi*.

Φυτοκοινότητα με *Acer sempervirens*: στη σύνθεση είδη υγρόφιλα και μη όπως *Dracunculus vulgaris*, *Arisarum vulgare*, *parietaria judaica*, *Rumex tuberosus*, *polycarpon tetraphyllum*, *Crepis fraasi*, *Stellaria media*, *Selaginella denticulata*, *Gagea greca*, *Umbilicus horizontalis*.

Τα δάση αυτά αντιπροσωπεύουν έναν χαρακτηριστικό τύπο παραποτάμιας Μεσογειακής βλάστησης. Η παρουσία τους εξαρτάται από το υπεδάφιο νερό και αναπτύσσονται σε ομαλές θέσεις που πλημμυρίζουν. Ανήκει στους τύπους βλάστησης που δέχονται έντονες πιέσεις και έχουν υποβαθμιστεί τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη.

Καλή ή μέτρια κατάσταση διατήρησης, σπάνια άριστη. Ο τύπος οικοτόπου, όπως τα περισσότερα παρόμοια δάση, είναι από τους πλέον απειλούμενους. Είναι ευαίσθητος στις μεταβολές της υδρολογικής ισορροπίας και στη ρύπανση του νερού και λόγω της εγγύτητας των καλλιεργειών στις περισσότερες θέσεις δέχεται πιέσεις κυρίως λόγω άρδευσης και αποστράγγισης. Η εκχέρωση, κυρίως για γεωργικές

δραστηριότητες, έχει ήδη μειώσει ανεπιστρεπτή την έκτασή του. Επιπλέον απειλές αποτελούν η κοπή και η βόσκηση. Η υποβάθμιση που προκαλούν η βόσκηση και η ρύπανση ευνοεί τη διείσδυση ξένων προς τον οικότοπο ειδών.

Οικότοποι NATURA 2000 με κωδικό 1050 και 1051 και ονομασία «Μη αρδεύσιμη – αρόσιμη γη μεικτή»

Οι εν λόγω οικότοποι, αποτελούν ανθρωπογενή τύπο οικότοπου, οπότε δεν αποτελούν φυσικούς οικότοπους, αλλά ούτε και οικότοπους του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Τύπος Οικότοπου	Περιγραφή Οικότοπου	Αντιπροσωπευτικότητα	Σχετική Επιφάνεια	Διατήρηση	Συνολική Αξιολόγηση
92Α0	Δάση – στοές με Salix alba και Populus alba	A	B	A	B
1050	Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη μεικτή	Αυτός ο τύπος οικότοπου δεν ανήκει στο παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π. 44105/1398/Ε.103/25.7.2013 (ΦΕΚ 1890/Β/1.8.2013)			
1051	Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη μεικτή	Αυτός ο τύπος οικότοπου δεν ανήκει στο παράρτημα Ι της ΚΥΑ Η.Π. 44105/1398/Ε.103/25.7.2013 (ΦΕΚ 1890/Β/1.8.2013)			

Υπόμνημα / Επεξηγήσεις πίνακα τύπων οικότοπων

Αντιπροσωπευτικότητα (ο βαθμός αντιπροσωπευτικότητας του τύπου φυσικού τόπου στον τόπο): Α: άριστη, Β: καλή, C: επαρκής, D: μη σημαντική παρουσία.

Σχετική επιφάνεια (επιφάνεια του τόπου που καλύπτεται από τον τύπο του φυσικού οικότοπου σε σχέση με την ολική επιφάνεια που καλύπτεται από τον εν λόγω τύπο φυσικού οικότοπου στην εθνική επικράτεια): Α: $100 \geq p > 15\%$, Β: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$.

Διατήρηση (βαθμός διατήρησης της δομής και των λειτουργιών του φυσικού τύπου οικότοπου, προοπτική διατήρησης και δυνατότητες αποκατάστασης): Α: εξαιρετη διατήρηση, Β: καλή διατήρηση, C: μέτρια ή περιορισμένη διατήρηση.

Συνολική αξιολόγηση (συνολική εκτίμηση της αξίας του τόπου για τη διατήρηση του συγκεκριμένου τύπου φυσικού οικότοπου): Α: εξαιρετη αξία, Β: καλή αξία, C: επαρκής αξία.

8.5.5 ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Το προτεινόμενο έργο στην περιοχή μελέτης δεν σχετίζεται με θαλάσσιες εκτάσεις και συγκεκριμένα απέχει περί τα 5,5 χλμ. από τη θάλασσα.

8.6 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.6.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Στην Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176 (ΦΕΚ 299 Α.Α.Π./14-12-2018), η περιοχή μελέτης ανήκει στην Χωρική Ενότητα «Λειτουργική Αστική Περιοχή (ΛΑΠ) Λαμίας».

Χαρακτηρίζεται ως περιοχή αστικής ανάπτυξης και είναι κατ' εξοχήν ενότητα υποδοχής υπηρεσιών, αφού περιλαμβάνει την έδρα της Περιφέρειας, και ειδικού τουρισμού. Εκτείνεται στα όρια των ΟΤΑ: Λαμιέων, Στυλίδας και Μώλου-Αγ. Κωνσταντίνου και έχει πληθυσμιακή δυναμική άνω των 100.000 κατοίκων στην άμεση περιοχή καθημερινών μετακινήσεων (αστική και περιαστική περιοχή) και έως 200.000 στην ευρύτερη ενδοπεριφερειακή γεωγραφική αναπτυξιακή ενότητα (Π.Ε. Φθιώτιδας). Κέντρο της Χωρικής Ενότητας είναι η Λαμία (πρωτεύων διεθνής/εθνικός αναπτυξιακός πόλος), σε διασύνδεση με τη Στυλίδα και τα Καμένα Βούρλα (ειδικός αναπτυξιακός πόλος). Στις Ειδικές Αρχές Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών και συγκεκριμένα στις Οικιστικές αναπτύξεις εντός προστατευόμενων περιοχών, στην Π.Ε. Φθιώτιδας συμπεριλαμβάνονται: η περιοχή εκβολών του Σπερχειού και ο υγρότοπος - νησιά του Κόλπου Αταλάντης που εντάσσονται στο δίκτυο NATURA 2000. Στις περιοχές αυτές χαρακτηριστική περίπτωση αστικής ανάπτυξης αποτελούν οι οικισμοί: Στυλίδα, Καραβόμυλος, Ράχες, Αχινός, Μώλος, Αχλάδι, Λιβανάτες, Τραγάνα, Θεολόγος.

Στο Περιφερειακό Δίκτυο (Comprehensive Networks) και τους Κόμβους Συνδυασμένων Μεταφορών (ΔΕΔ-Μ), εντάσσονται στο Δίκτυο (ΔΕΔ-Μ) ο υπό κατασκευή οδικός άξονας Κεντρικής Ελλάδας Ε65 και ο κομβικός Σιδηροδρομικός Σταθμός στην ευρύτερη περιοχή Δομοκού με το σιδηροδρομικό ΠΑΘΕ ως πύλη προς Δυτική Φθιώτιδα-Ευρυτανία-Δυτική Ελλάδα.

Η κυρίαρχη χρήση γης της περιοχής μελέτης είναι καθαρά γεωργική, με εντατικές κυρίως καλλιέργειες. Στην Απόφαση 879/37519/2016 «Έγκριση Σχεδίου Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Δημοτικής Ενότητας Γοργοποτάμου Δήμου Λαμιέων νομού Φθιώτιδας», με τις χρήσεις γης αναφέρονται τα εξής:

Χρήσεις Γης & Προστασία Περιβάλλοντος Δήμου Γοργοποτάμου

Σχεδιασμός Περιοχών Ειδικής Προστασίας (ΠΕΠ) με επιβολή περιοριστικών ειδικών χρήσεων καθώς και άλλων πολεοδομικών και περιβαλλοντικών περιορισμών, με σκοπό:

-Την προστασία και ανάδειξη των προστατευόμενων περιοχών φυσικού περιβάλλοντος, των ποτάμιων αποδεκτών και των ευρύτερων περιοχών τους, καθώς και των δασών - δασικών εκτάσεων της περιοχής, ειδικότερα δε των εξής:

- του υδροβιότοπου του Γοργοποτάμου
- των δασών και των δασικών εκτάσεων κ.τ.λ.
- των σημαντικών υδάτινων στοιχείων που διασχίζουν την έκταση της Δημοτικής Ενότητας
- την προστασία και ανάδειξη της γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας, στο σύνολο της υπόλοιπης εκτός σχεδίου περιοχής της Δημοτικής Ενότητας, έως και τα διοικητικά όρια του οργανισμού τοπικής αυτοδιοίκησης.

-Την προστασία και ανάδειξη των αρχαιολογικών ευρημάτων, που αναφέρονται από την αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία.

-Την υποδοχή εγκαταστάσεων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και συγκεκριμένα τη δημιουργία Αιολικού πάρκου, μικρού υδροηλεκτρικού έργου, μονάδων παραγωγής ενέργειας από βιομάζα, φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων, καθώς και την εξέταση της δυνατότητας παραγωγής γεωθερμικής ενέργειας.

Επιτρεπόμενες χρήσεις:

- Έργα διαμόρφωσης - διεύθησης της όχθης
- Έργα καθαρισμού της κοίτης από υλικά στερεοπαροχών για την προστασία των πλημμυρικών φαινομένων
- Μικρά φράγματα
- Μικρά έργα εκμετάλλευσης της υδροηλεκτρικής ενέργειας
- Επιστημονική παρατήρηση ορνιθοπανίδας

- Κιόσκια περιβαλλοντικής ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης έπειτα από ειδική περιβαλλοντική μελέτη.
- Διαμορφώσεις με περιπατητικά μονοπάτια, καθιστικά, κιόσκια και όλα τα σχετικά που συμβάλλουν στην ήπια αναψυχή σε φυσικόπεριβάλλον έπειτα από ειδική περιβαλλοντική μελέτη.
- Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής:
 - Δίκτυα πεζοδρόμων
 - Δίκτυα ποδηλατοδρόμων
 - Λειτουργίες αναψυχής και πολιτισμού

Απαγορεύονται:

- Κάθε είδους δόμηση
- Η θήρα
- Η σύλληψη κάθε είδους άγριας πανίδας
- Η καταστροφή κάθε είδους ζώνης με φυσική βλάστηση
- Η καταστροφή των φυτοφρακτών
- Η αποστράγγιση ελωδών εκτάσεων
- Η ρύπανση των υδατικών πόρων
- Οι ρυπαίνουσες δραστηριότητες, ήτοι:
 - Επεξεργασία μεταλλευμάτων
 - Χύτευση, επεξεργασία και επιφανειακή κατεργασία μετάλλων
 - Διυλιστήρια και χώροι αποθήκευσης πετρελαιοειδών
 - Ενεργειακή βιομηχανία
 - Χημικές βιομηχανίες
 - Φαρμακευτικές βιομηχανίες
 - Σφαγεία, βυρσοδεψίες
 - Βαφεία, βενζινάδικα, συνεργεία αυτοκινήτων
 - Καύση ορυκτών καυσίμων

ΠΕΠ 2 - Περιοχή Προστασίας του Καταφυγίου Άγριας Ζωής, ΠΕΠ 5 - Περιοχή Προστασίας Natura 2000, ΠΕΠ 6 Περιοχή Προστασίας Εθνικού Δρυμού & ΠΕΠ 7 Περιοχή Προστασίας του Πυρήνα του Εθνικού Δρυμού

Επιτρεπόμενες χρήσεις:

- Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής:
 - Δίκτυα πεζοδρόμων
 - Δίκτυα ποδηλατοδρόμων
 - Λειτουργίες αναψυχής και πολιτισμού
 - Αναψυκτήρια
 - Παιδικές χαρές
 - Υπαίθρια καθιστικά
- Επιστημονική παρατήρηση ορνιθοπανίδας
- Κιόσκια περιβαλλοντικής ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης έπειτα από ειδική περιβαλλοντική μελέτη.
- Διαμορφώσεις με περιπατητικά μονοπάτια, καθιστικά, κιόσκια και όλα τα σχετικά που συμβάλλουν στην ήπια αναψυχή σε φυσικόπεριβάλλον έπειτα από ειδική περιβαλλοντική μελέτη.
- Υπαίθριοι χώροι άθλησης
- Περίπτερα ιστορικής και περιβαλλοντικής ενημέρωσης

- Σημεία τοπίου και θέασης
- Εγκαταστάσεις τεχνικής υποδομής κοινής ωφέλειας:
 - Δεξαμενές
 - Μικρά φράγματα
 - Αντλητικές Εγκαταστάσεις
 - Υδατοδεξαμενές

Απαγορεύονται:

- Κάθε είδους δόμηση
- Η θήρα
- Η σύλληψη κάθε είδους άγριας πανίδας
- Η καταστροφή κάθε είδους ζώνης με φυσική βλάστηση
- Η καταστροφή των φυτοφρακτών
- Η αποστράγγιση ελωδών εκτάσεων
- Η ρύπανση των υδατικών πόρων
- Οι ρυπαίνουσες δραστηριότητες, ήτοι:
 - Επεξεργασία μεταλλευμάτων
 - Χύτευση, επεξεργασία και επιφανειακή κατεργασία μετάλλων
 - Διυλιστήρια και χώροι αποθήκευσης πετρελαιοειδών
 - Ενεργειακή βιομηχανία
 - Χημικές βιομηχανίες
 - Φαρμακευτικές βιομηχανίες
 - Σφαγεία, βυρσοδεψίες
 - Βαφεία, βενζινάδικα, συνεργεία αυτοκινήτων
 - Καύση ορυκτών καυσίμων

Η στενή περιοχή του αντλιοστασίου Σπερχειού (οικίσκου και υδροληψίας), της γεώτρησης στη θέση "ΛΥΚΟΧΩΡΙΑ", και μέρος των αγωγών του δικτύου εντάσσονται στις περιοχές ΠΕΠ 2 - Περιοχή Προστασίας του Καταφυγίου Άγριας Ζωής, ΠΕΠ 5 - Περιοχή Προστασίας Natura 2000, ΠΕΠ 6 Περιοχή Προστασίας Εθνικού Δρυμού & ΠΕΠ 7 Περιοχή Προστασίας του Πυρήνα του Εθνικού Δρυμού όπου επιτρέπεται η κατασκευή και λειτουργία Εγκαταστάσεων τεχνικής υποδομής κοινής ωφέλειας όπως είναι τα αρδευτικά δίκτυα.

Από την κατασκευή και λειτουργία του εκσυγχρονισμένου δικτύου δεν υπάρχει καμιά επίπτωση ή αλλαγή στις χρήσεις γης στην στενή περιοχή μελέτης, απεναντίας διατηρείται ο χαρακτήρας της αγροτικής γης κατά προτεραιότητα που προτείνεται από το υφιστάμενο περιφερειακό χωροταξικό σχέδιο (ΣΧΟΟΑΠ) ΔΕ Γοργοποτάμου.

8.6.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, ο οικισμός του Μοσχοχωρίου είναι οριοθετημένος οικισμός σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 879/37519 απόφαση (ΦΕΚ 79/09-05-2016) του Γενικού Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Επίσης, λαμβάνονται υπόψιν η υπ' αριθμ. Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176 «Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού» (ΦΕΚ Α.Α.Π. 299/14-12-2018) και η υπ' αριθμ. Απόφαση Τ.Υ. 10 περί εγκρίσεως ρυμοτομικού σχεδίου Μοσχοχωρίου και καθορισμού όρων και περιορισμών δομήσεως (ΦΕΚ Δ' 65/01-02-1979).

Ο οικισμός Μοσχοχωρίου βρίσκεται στο κεντρικό-βόρειο τμήμα της περιοχής, είναι κατεχοχίτη πεδινός οικισμός, και αποτελεί την πύλη εισόδου στη ΔΕ Γοργοποτάμου από την πόλη της Λαμίας και είναι 4^{ου} επιπέδου οικισμός.

Η δομή του οικισμού έχει την ακόλουθη διάταξη: Στο κέντρο συναντώνται ακανόνιστα οικοδομικά τετράγωνα με όχι ευκρινές οδικό δίκτυο. Προφανώς, το κέντρο αποτέλεσε τον αρχικό πυρήνα κατοίκησης του οικισμού και η μετέπειτα δόμηση αναπτύχθηκε πέριξ. Όπως αναφέρεται και στην παραπάνω απόφαση στον οικισμό πρέπει να τακτοποιηθούν οι πολεοδομικές δυσλειτουργίες που προκύπτουν από τις στρεβλώσεις της εφαρμοσμένης ρυμοτομίας που έχουν συντελεστεί με την πάροδο του χρόνου.

Οι λειτουργικές εξυπηρετήσεις του οικισμού καταγράφονται στο κεντρικό τμήμα του όπου και υπάρχουν τα γραφεία της Κοινότητας, η κεντρική πλατεία του οικισμού, η εκκλησία του οικισμού και οι χρήσεις της αναψυχής (καφεενία).

8.6.2.1 ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Πέριξ της περιοχής μελέτης συναντούμε τους οικισμούς του Νέου Κρικέλλου στα ΔΝΔ, της Ηράκλειας στα νότια και στα βόρεια των ορίων του αρδευτικού δικτύου υπάρχει ο οικισμός του Κόμματος ενώ στα ανατολικά ο οικισμός της Ανθήλης. Αναλυτικότερα:

- Ο οικισμός του Νέου Κρικέλλου βρίσκεται στο κεντρικό-βόρειο τμήμα της περιοχής, είναι κατεχοχίτη πεδινός οικισμός, και αποτελεί οικισμό 5^{ου} επιπέδου.
- Ο οικισμός της Ηράκλειας βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της περιοχής και νοτιοανατολικά του οικισμού του Γοργοποτάμου που αποτελεί την έδρα της Δ.Ε., και δεν παρουσιάζεται η ανάγκη νέων επεκτάσεων.
- Το Κόμμα που ανήκει στο Σύμπλεγμα προαστιακών οικισμών «Κόμμα–Φραντζή–Κωσταλέξη–Φραντζόμυλος–Ζακαίικα», σύμφωνα με την υπ’ αριθμ. 3352/136362 Απόφαση Έγκρισης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) Δημοτικής Ενότητας Λαμιέων, Δήμου Λαμιέων (ΦΕΚ 346/05-11-2012). Ιδιαίτερο κοινό χαρακτηριστικό των οικισμών αυτών αποτελεί το γεγονός ότι αποτελούν σήμερα προαστιακούς οικισμούς της πόλης της Λαμίας ενώ αποτέλεσαν και αποτελούν ακόμα ανθηρούς χαρακτηριστικούς γεωργικούς οικισμούς της κοιλάδας του Σπερχειού. Στον οικισμό Κόμμα θα γίνει πολεοδόμηση του οικισμού εντός ορίων και επέκταση με πολεοδόμηση στην περιοχή με τα λιγότερα γεωλογικά προβλήματα και με τους όρους που θα καθορίσει αναλυτική γεωλογική μελέτη κατά την πολεοδόμηση.
- Η Οικιστική ενότητα Ανθήλης αναπτύσσεται μέσα στη γεωργική περιοχή του Δέλτα του Σπερχειού Ποταμού με συγκεκριμένη εγκεκριμένη ρυμοτομία. Ο οικισμός της Ανθήλης μετά την ολοκλήρωση των έργων του ΠΑΘΕ και του ΟΣΕ που έχουν σοβαρές επιπτώσεις στη μέχρι σήμερα λειτουργία του και τις διασυνδέσεις του αλλά και στο περιβάλλον του, διασυνδέεται σχεδόν αποκλειστικά με το Πολεοδομικό Συγκρότημα της Λαμίας και θα δεχθεί εντονότερα τις επιδράσεις του στο μέλλον.

Σύμφωνα με την Υπ’ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176 Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ Α.Α.Π. 299/14-12-2018) αναφέρονται τα παρακάτω.

Οι οικισμοί που περιβάλλουν τα χιονοδρομικά κέντρα κατηγοριοποιούνται ως προστατευόμενοι ή ως εγκαταλελειμμένοι οικισμοί πλην των αστικών κέντρων πόλων ανάπτυξης έως και 5ου επιπέδου.

Οικιστικές αναπτύξεις εντός προστατευόμενων περιοχών, πρόκειται για τις εξής περιοχές της Π.Ε. Φθιώτιδας: η περιοχή εκβολών του Σπερχειού και ο υγρότοπος - νησιά του Κόλπου Αταλάντης που εντάσσονται στο δίκτυο NATURA 2000. Στις περιοχές αυτές χαρακτηριστική περίπτωση αστικής ανάπτυξης αποτελούν οι οικισμοί: Στυλίδα, Καραβόμυλος, Ράχες, Αχινός, Μώλος, Αχλάδι, Λιβανάτες, Τραγάνα, Θεολόγος. Η περιοχή μελέτης του προτεινόμενου έργου στην Τ.Κ. Μοσχοχωρίου δεν εντάσσεται στις άνω κατηγορίες.

8.6.3 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Λαμιέων, της Δ.Ε. Γοργοποτάμου εντοπίζεται σημαντικός αρχαιολογικός και ιστορικός πλούτος. Ειδικότερα εντοπίζονται τα παρακάτω:

- Αρχαιολογικός χώρος αρχαίας Ηράκλειας στις θέσεις "Σιδερόπορτα" και "Τεσσαραγκώνη" Ηράκλειας, (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ14/28149/1214/4-8-1988, ΦΕΚ 663/Β/9-9-1988)
- Οικία ιδιοκτησίας Κων/νου Μαγκανιάρη (Χάνι στην Ηράκλεια), (ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Β1/Φ32/18249/509/23-4-1980, ΦΕΚ 428/Β/2-5-1980) και (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ32/37824/923/25-10-1990, ΦΕΚ 726/Β/20-11-1990)
- Ναός Αγίων Αποστόλων στην Ηράκλεια, (ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Β1/Φ32/40648/863/27-7-1983, ΦΕΚ 494/Β/24-8-1983).

Στην περιοχή μελέτης στην Τ.Κ. Μοσχοχωρίου δεν εντοπίζονται ευρήματα πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

8.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.7.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

Σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ του έτους 2011, ο πραγματικός πληθυσμός της κοινότητας Μοσχοχωρίου ανέρχεται σε 841 κατοίκους, ενώ για το 2017 αναμένεται να μείνει σταθερός στους 811 κατοίκους.

Τονίζεται ότι σύμφωνα με τους ορισμούς που δίνει η ΕΛ.ΣΤΑΤ.:

- Μόνιμος πληθυσμός είναι ο αριθμός των ατόμων που έχουν τη συνήθη διαμονή τους σε κάθε περιφέρεια, νομό, δήμο/ κοινότητα, δημοτικό/κοινοτικό διαμέρισμα και αυτοτελή οικισμό.
- Πραγματικός (De facto) πληθυσμός είναι ο αριθμός των ατόμων που βρέθηκαν παρόντα κατά την ημέρα της απογραφής, σε κάθε περιφέρεια, νομό, δήμο/κοινότητα, δημοτικό/κοινοτικό διαμέρισμα και αυτοτελή οικισμό.

Ακολουθεί πίνακας με την εξέλιξη του μόνιμου και του πραγματικού πληθυσμού της κοινότητας Μοσχοχωρίου όπως προκύπτει από τις απογραφές(ΕΛΣΤΑΤ) των ετών 1991, 2001 και 2011:

2011		2001		1991	
Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto	Μόνιμος	De Facto
822	814	852	841	1089	1089

Ρυθμός μεταβολής πληθυσμού Μοσχοχωρίου (1991 - 2001) -22,77%.

Πίνακας Π1.1 – Προβολή μόνιμου πληθυσμού κατά οικισμό κατά το έτος στόχο – 2017

Τ.Δ. ΔΕ ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ - ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ 2001 (ΚΑΤ.)	ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (1991 - 2001)	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ 2017 (ΚΑΤ.)
Μοσχοχωρίου	841	-22,77%	811
Βαρδάτων	480	8,11%	546
Γοργοποτάμου, Αλεπόσπιτα	472	6,31%	588
Ανω Δαμάστας, Κάτω Δαμάστα, Χαλβατζείκα	549	9,36%	683
Δέλφινο	109	-10,66%	107
Δύο Βουνών	191	0,00%	191
Ελευθεροχωρίου	184	53,33%	423
Ηράκλειας	612	38,46%	1119
Κουμαριτσίου	95	-34,48%	54
Ν. Κρικέλλου	585	-11,50%	486
Οίτης	268	34,67%	439
Σκαμνός	124	5,98%	159
Σύνολο Πολεοδομικών ενοτήτων	4.510	-	5.606

8.7.2 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Ο ρόλος του οικισμού του Μοσχοχωρίου, ως έδρα της ΔΕ και οικιστικό κέντρο 4ου επιπέδου είναι να αποτελέσει τον πυρήνα παροχής αναβαθμισμένων διοικητικών και λοιπών αστικών λειτουργιών αλλά και να διατηρήσει και να αναβαθμίσει την δραστηριότητα του στον πρωτογενή τομέα (κοινωνικός εξοπλισμός, εμπόριο, χονδρεμπόριο, παροχή υπηρεσιών, βιολογικές γεωργικές και κτηνοτροφικές καλλιέργειες ΠΟΠ, αναβάθμιση ενσταβλισμένης κτηνοτροφίας κτλ.) με ακτίνα εξυπηρέτησης τους λοιπούς οικισμούς της ΔΕ, εξυπηρετώντας τόσο τους μόνιμους κατοίκους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους όσο και τους εποχιακούς κατοίκους.

Περιοχή Προστασίας της Γεωργικής Γης

Ο χαρακτήρας της περιοχής αυτής είναι κυρίως αγροτικός με κύριο σκοπό την προστασία της γεωργικής γης και τη διατήρηση του φυσικού και αγροτικού τοπίου. Η γεωργική γη αποτελεί έναν από τους σημαντικούς πλουτοπαραγωγικούς πόρους της ΔΕ Γοργοποτάμου, η διαφύλαξη του οποίου αποτελεί βασικό στόχο του ΣΧΟΟΑΠ.

Πλέον, των εν λόγω περιοχών που χρήζουν ειδικής προστασίας και υπάγονται στους περιορισμούς χρήσεων που αναφέρονται κατωτέρω, στην περιοχή της ΔΕ ορίζεται η Ζώνη Γεωργικής Γης, όπως φαίνεται στο χάρτη Π2. (ζώνη ακτίνας 500m από τα όρια των **περιοχών** που έχουν καταγραφεί ως Περιοχές γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας) εντός της οποίας οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης και οι όροι και οι περιορισμοί δόμησης ορίζονται ως εξής:

Επιτρεπόμενες χρήσεις:

- Γεωργική γη
- Κτίρια, υποδομές και εγκαταστάσεις γεωργικής παραγωγής

- Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης
- Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής:
 - Δεξαμενές
 - Μικρά φράγματα
 - Αντλητικές Εγκαταστάσεις
 - Υδατοδεξαμενές
- Πρατήρια υγρών καυσίμων και υγραερίων

Απαγορεύονται:

- Η θήρα
- Η σύλληψη κάθε είδους άγριας πανίδας
- Η καταστροφή κάθε είδους ζώνης με φυσική βλάστηση
- Η καταστροφή των φυτοφρακτών
- Η αποστράγγιση ελωδών εκτάσεων
- Η ρύπανση των υδατικών πόρων
- Οι ρυπαίνουσες δραστηριότητες, ήτοι:
 - Επεξεργασία μεταλλευμάτων
 - Χύτευση, επεξεργασία και επιφανειακή κατεργασία μετάλλων
 - Διυλιστήρια και χώροι αποθήκευσης πετρελαιοειδών
 - Ενεργειακή βιομηχανία
 - Χημικές βιομηχανίες
 - Φαρμακευτικές βιομηχανίες
 - Σφαγεία, βυρσοδεψίες
 - Βαφεία, βενζινάδικα, συνεργεία αυτοκινήτων
 - Καύση ορυκτών καυσίμων

Ειδική Ζώνη για μονάδες χρήσεων ελεγχόμενης οργανωμένης κτηνοτροφίας

Προτείνεται η διερεύνηση κατόπιν των απαραίτητων μελετών της δυνατότητας δημιουργίας δύο ειδικών ζωνών για μονάδες χρήσεων ελεγχόμενης οργανωμένης κτηνοτροφίας, η πρώτη στο νότιο τμήμα της ΔΕ Γοργοποτάμου, πλησίον του οικισμού του Ελευθεροχωρίου, αριστερά της Εθνικής οδού (περίπου 56,7 ha) και η δεύτερη βορειοδυτικά της ΔΕ και βόρεια του οικισμού Δύο Βουνών (περίπου 21,7ha), όπως διαγραμματικά απεικονίζονται στο χάρτη Π2.

Εντός της ζώνης αυτής προτείνονται οι ακόλουθες χρήσεις γης:

- Γεωργική γη
- Εγκαταστάσεις σταβλισμού κτηνοτροφικών ζώων και στεγάστρων και κινητών υποδομών σίτισης κτηνοτροφικών ζώων
- Εγκαταστάσεις, μόνιμης κατασκευής, αρμεκτηρίων και χώρων διατήρησης νωπού γάλακτος
- Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής
- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων των δραστηριοτήτων που εγκαθίστανται εντός της συγκεκριμένης ζώνης
- Σφαγεία (επιτρέπονται μόνο στη ζώνη που χωροθετείται στο νότιο τμήμα της ΔΕ) Εξαιρούνται οι εγκαταστάσεις ελευθέρως βοσκής.

Όσον αφορά στην αναπτυξιακή προοπτική και εξέλιξη της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με την Υπ' Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176 Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού

Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού (ΦΕΚ Α.Α.Π. 299/14-12-2018) αναφέρονται τα εξής:

A) Πρωτογενής Τομέας

- προβλέπεται να αποτελέσει πρωταρχικό εργαλείο εξωστρεφούς ανάπτυξης, εκμεταλλευόμενος τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της Περιφέρειας τόσο στις φυτικές καλλιέργειες όσο και στην κτηνοτροφία, δασοκομία, αλιεία και υδατοκαλλιέργειες. Η στροφή σε διεθνώς εμπορεύσιμα γεωργικά - διατροφικά προϊόντα υψηλής ποιότητας αναμένεται να δώσει εντυπωσιακά αποτελέσματα στο μέτωπο των εξαγωγών,

- η ανάδειξη ενός αγροτικού τομέα συνδεδεμένου με την επιχειρηματικότητα και τις υπηρεσίες, στην πρώτη γραμμή των παραγωγικών δυνατοτήτων της ΠΣΤΕ, μπορεί και πρέπει να αποτελέσει δυναμική μεταβλητή της αναπτυξιακής της προσπάθειας. Ιδιαίτερη προσοχή να δοθεί στη σημαντική δραστηριότητα της εξόρυξης.

B) Δευτερογενής Τομέας

- η μεταποίηση, ιδιαίτερα η δυναμική άμεσα συνδεδεμένη με τους πόρους της Περιφέρειας στην εξόρυξη-μεταλλουργία και οι επεκτάσεις της στην παραγωγή προϊόντων και στην επεξεργασία της φυτικής και ζωικής παραγωγής πρέπει να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη νέα δυναμική της Περιφέρειας: α) εκμεταλλευόμενη την εμφάνιση νέων βιομηχανικών προηγμένων υλικών, της βιοτεχνολογίας και των βιοϋλικών σε συνδυασμό με τις δυνατότητες των ΟΠΥ και των φυτικών και θαλάσσιων πόρων της Περιφέρειας και β) προωθώντας τη παραγωγή διατροφικών προϊόντων ονομασίας προέλευσης και υψηλής ποιότητας με εξαγωγικό προσανατολισμό εντείνοντας έτσι τα ενδογενή χαρακτηριστικά της,

- επιδιώκεται σημαντικός ρόλος της περιφέρειας στον τομέα της ενέργειας, ως ο αναδυόμενος τομέας σημαντικής δραστηριότητας,

- στον τομέα των κατασκευών, επιδιώκεται η ολοκλήρωση των μεγάλων έργων μεταφορών ΔΕΔ-Μ που προγραμματίζονται ή εκτελούνται στην ευρύτερη περιοχή, κυρίως της Λαμίας και Άμφισσας, αλλά και η προώθηση μικρο-μεσαίων τεχνικών έργων στο ΠΕΠ Στερεάς Ελλάδας,

- η δραστηριότητα γενικά στον δευτερογενή τομέα προβλέπεται να αποτελέσει το κλειδί για την αναβάθμιση του τομέα έρευνα/τεχνολογία/εκπαίδευση.

Γ) Τριτογενής τομέας

- προωθείται η εντατικοποίηση του τριτογενούς και ιδίως των τομέων του τουρισμού, της έρευνας και τεχνολογίας και των μεταφορών. Ειδικότερα, επιδιώκεται: η ανάταξη των εμπορικών δραστηριοτήτων (λιανικό-χονδρικό εμπόριο), αντιστρέφοντας τις επιπτώσεις της κρίσης καθώς και η ανασυγκρότηση και αναβάθμιση των δημόσιων υπηρεσιών και υπηρεσιών υγείας και εκπαίδευσης,

- η ανάδειξη του τουριστικού κλάδου σε εντατικό παράγοντα ανασυγκρότησης της οικονομίας, αξιοποιώντας, στο μέγιστο δυνατό βαθμό τις τρέχουσες και αναδυόμενες προτιμήσεις των διεθνών/ευρωπαϊκών τουριστικών αγορών (τουρισμός ευεξίας, καλλωπιστικός και ιαματικός/θεραπευτικός τουρισμός, γαστρονομικός τουρισμός, κ.α.), την κρουαζιέρα και τη θαλάσσια δραστηριότητα υποδοχής και συντήρησης σκαφών αναψυχής,

- η προώθηση της καινοτομίας αξιοποιώντας υπηρεσίες έρευνας και ανάπτυξης και ενισχύοντας την τριτοβάθμια τεχνική και πανεπιστημιακή εκπαίδευση σε όλες τις παραγωγικές δραστηριότητες,

- η επιτάχυνση της ολοκλήρωσης των υποδομών υπηρεσιών στον τομέα των συνδυασμένων οδικών και σιδηροδρομικών μεταφορών για την προώθηση της κομβικής λειτουργίας της Περιφέρειας στις μεταφορές και στην εφοδιαστική αλυσίδα στα ΔΕΔ-Μ και συνολικά του τομέα των θαλάσσιων μεταφορών.

8.8 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

8.8.1 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Οδικό δίκτυο

Λαμία (ευρύτερη αστική περιοχή): περιφερειακή πρωτεύουσα με ιεραρχημένες διαπεριφερειακού, περιφερειακού και ενδοπεριφερειακού επιπέδου λειτουργίες/τόπος με κεντροβαρική θέση και ρόλο ισόρροπης διάχυσης της Αθήνας στον ενδιάμεσο χώρο της Κεντρικής Ελλάδας/αστικός κόμβος - διεθνής πύλη/εμπορευματικός κόμβος και πλατφόρμα υλικοτεχνικής υποδομής στις συνδυασμένες μεταφορές του πρωτεύοντος (κεντρικού) οδικού-σιδηροδρομικού δικτύου των ΔΕΔ-Μ στον διεθνή διάδρομο IV προς Κεντρική Ευρώπη-Ανατολή-Ανατολική Μεσόγειοκαθώς και κόμβος διασύνδεσης με το δευτερεύον οδικόδίκτυο δυτικό των ΔΕΔ-Μ προς βόρειο-δυτικό και νοτιοδυτικό μέτωπο της χώρας και με τα διαπεριφερειακά λιμάνια Στυλίδας - Αγίου Κωνσταντίνου - Ιτέας. Στο Περιφερειακό Δίκτυο (Comprehensive Networks) και τους Κόμβους Συνδυασμένων Μεταφορών (ΔΕΔ-Μ) εντάσσονται ο υπό κατασκευή οδικός άξονας Κεντρικής Ελλάδας Ε65 και ο κομβικός Σιδηροδρομικός Σταθμός στην ευρύτερη περιοχή Δομοκού με το σιδηροδρομικό ΠΑΘΕ ως πύλη προς Δυτική Φθιώτιδα-Ευρυτανία-Δυτική Ελλάδα.

Οι άξονες ΠΑΘΕ και Ε65 εξυπηρετούν πλήρως τη Λαμία προς όλες τις πρωτεύουσες κατευθύνσεις τόσο προς τα μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα/διεθνείς πύλες της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης όσο και τα μεγάλα διαπεριφερειακά αστικά κέντρα Λάρισα – Βόλος – Ιωάννινα και το διεθνές λιμάνι της Ηγουμενίτσας. Ο προγραμματιζόμενος διαγώνιος «Λαμία – Αντίρριο – Πάτρα» θα συμπληρώσει την υποδομή σε Βασικό Οδικό Δίκτυο (Β.Ο.Δ.).

Σιδηροδρομικό δίκτυο

Σε σχέση με το Δίκτυο των ΔΕΔ-Μ η Περιφέρεια εντάσσεται στο Βασικό Κορμό των ΔΕΔ-Μ με:

- την υπό ολοκλήρωση σιδηροδρομική γραμμή υψηλών ταχυτήτων του σιδηροδρομικού ΠΑΘΕ Ανατολική Αθήνα/ΣΜΑ - Λαμία/Λιανοκλάδι,
- την υπό ολοκλήρωση σιδηροδρομική γραμμή υψηλών ταχυτήτων του σιδηροδρομικού ΠΑΘΕ Λαμία/Λιανοκλάδι - Δομοκός- προς Θεσ/νίκη
- και την προγραμματιζόμενη μεταφορική σιδηροδρομική γραμμή υψηλών ταχυτήτων του σιδηροδρομικού ΠΑΘΕ Δυτική Αθήνα/Θριάσιο - Θήβα προς Λαμία-Θεσσαλονίκη.

Το σύστημα σιδηροδρομικών υποδομών οργανώνεται σύμφωνα με τα ακόλουθα:

- Διευρωπαϊκό Σιδηροδρομικό Δίκτυο (ΔΕΔ-Μ) και Εθνικό-Διαπεριφερειακό Σιδηροδρομικό Δίκτυο ως σύστημα:
 - α) σιδηροδρομικών γραμμών «transit» του ΟΣΕ/ΔΕΔ-Μ επιβατικών και μεταφορικών,
 - β) οδικού/σιδηροδρομικού κόμβου συνδυασμένων μεταφορών RRT των ΔΕΔ-Μ και Εμπορευματικού Κέντρου Λαμίας,
 - γ) σιδηροδρομικών σταθμών και διαπεριφερειακών Εμπορευματικών Σταθμών μεταξύ Περιφέρειας Αττικής και Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας στη Σφίγγα Θηβών και Οινόη.
- Περιφερειακό Σιδηροδρομικό Αστικό και τουριστικό Δίκτυο

Προτείνεται η μελέτη και δρομολόγηση Περιφερειακού Σιδηροδρομικού δικτύου επιβατικών μεταφορών που, μέσω των γραμμών του ΟΣΕ με περιφερειακού προγραμματισμού δρομολόγια, θα εξυπηρετεί τις ενδοπεριφερειακές συνδέσεις ως εξής:

- Χαλκίδα-Οινόη-Θήβα-Λιβαδειά-Τιθορέα/Αμφισσα-Λαμία/Στυλίδα-Δομοκός.

Προτείνεται να λειτουργήσει ως Τουριστική Γραμμή και να προωθηθεί η κήρυξη της από το ΥΠΠΟ ως Μνημείο Σιδηροδρομικών Τεχνών

- Εγκαταλειπόμενη γραμμή Τιθορέα-Μπράλος-Λιανοκλάδι.

Η ολοκλήρωση της σιδηροδρομικής υποδομής της περιφέρειας αποτελεί στρατηγική κατεύθυνση και περιβαλλοντική αναγκαιότητα ιδίως στη περιοχή της Λαμίας και του υγροτόπου του Σπερχειού.

Ο επιβατικός σταθμός Λιανοκλαδίου θα εξυπηρετήσει καλά την εγχώρια κίνηση με τη Νέα διπλή ηλεκτροκινούμενη γραμμή «Αθήνα – Θεσσαλονίκη». Μετά από την υλοποίηση των έργων στο τμήμα «Τιθορέα – Δομοκός» και επειδή ο Σταθμός Λαρίσης στην Αθήνα είναι και σταθμός του Αττικού Μετρό, ο ΟΣΕ θα είναι μια ολοκληρωμένη λύση για τις μετακινήσεις Λαμία – Αθήνα.

8.8.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Διαχείριση στερεών αποβλήτων

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων της περιοχής γίνεται από τον Δήμο Λαμιέων και η εναπόθεσή τους στον υφιστάμενο Χ.Υ.Τ.Α.

Δίκτυα αποχέτευσης

Έχουν ολοκληρωθεί τα δίκτυα αποχέτευσης και τα ενδιάμεσα αντλιοστάσια που θα οδηγούν τα λύματα στην ΕΕΛ Λαμίας. Μένει να ολοκληρωθούν οι συνδέσεις με τις οικίες.

Δίκτυα ύδρευσης

Η ύδρευση της κοινότητας Μοσχοχωρίου όπως και της ευρύτερης περιοχής πραγματοποιείται από τα δίκτυα της Δ.Ε.Υ.Α. Λαμίας.

Δίκτυο ΔΕΗ

Αναφορικά με την ενεργειακή υποδομή, κάθε κοινότητα έχει δίκτυο ηλεκτροδότησης και όλες οι οικίες τροφοδοτούνται με ρεύμα. Η κάλυψη των αναγκών σε ηλεκτροδότηση όσον αφορά τους οικισμούς θεωρείται επαρκής, χωρίς να αναφέρονται προβλήματα διακοπών του ηλεκτρικού ρεύματος.

Δίκτυα τηλεπικοινωνιών

Καλή θεωρείται η κατάσταση που επικρατεί στις τηλεπικοινωνίες του Δήμου.

8.9 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.9.1 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ Ή ΑΛΛΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Πιέσεις στο έδαφος

Η κύρια δραστηριότητα των κατοίκων της ευρύτερης περιοχής του έργου είναι η γεωργία, για τις ανάγκες της οποίας γίνεται εντατική χρήση του εδάφους. Η χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων επιβαρύνει την ποιότητα παραμέτρων του εδάφους και του υπεδάφους. 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.

Μεγάλα έργα υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος δεν έχουν κατασκευαστεί στην περιοχή. Έτσι μόνο οι περιοχές που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με το υπάρχον οδικό δίκτυο επηρεάζονται από τις εκπομπές μολύβδου και τις απορροές ομβρίων από το κατάστρωμα των δρόμων, οι οποίες συμπαρασύρουν ποσότητες ορυκτελαίων, υπολειμμάτων ελαστικών κ.α. Η περιεκτικότητα σε σχετικούς ρύπους εκτιμάται ότι είναι περιορισμένη και η επιβάρυνση του εδάφους εντοπίζεται τοπικά και μόνο στις παρυφές των δρόμων. Επίσης η διασπορά απορριμμάτων και η απόρριψη βοθρολυμάτων επηρεάζει την ποιότητα του εδάφους στις θέσεις διάθεσης.

Πιέσεις στους υδάτινους πόρους

Τα επιφανειακά νερά της περιοχής μελέτης χρησιμοποιούνται για διάφορες ανθρώπινες χρήσεις, μεταξύ των οποίων είναι η άρδευση και η διάθεση αστικών και λιγότερο βιοτεχνικών αποβλήτων. Αποτέλεσμα της χρήσης των νερών είναι η ποιοτική επιβάρυνσή τους (με ρύπους) τοπικού χαρακτήρα.

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης των νερών, οι οποίες επιβαρύνουν την ποιότητα του, είναι:

- η διάθεση των ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων
- τα απόβλητα βιοτεχνικών και κτηνοτροφικών μονάδων
- η ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων κοντά σε ρέματα και τάφρους
- η υπερβολική χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων
- η κυκλοφορία των οχημάτων, έστω και κατά μικρό μέρος.

Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιούνται αντλήσεις υπόγειου και επιφανειακού νερού για τη χρήση του στην άρδευση, όπως παρουσιάζεται και στην παρούσα μελέτη. Άλλες πιέσεις στα υπόγεια νερά δημιουργούνται από τη διάθεση των αστικών και βιομηχανικών υγρών αποβλήτων (βόθροι οικισμών), από τα απορρίμματα και τις διηθήσεις που προέρχονται από τις καλλιέργειες (λιπάσματα και φυτοφάρμακα τα οποία μέσω του νερού της άρδευσης ή μέσω της βροχής διηθούνται στο έδαφος και ρυπαίνουν τελικά τον υδροφόρο ορίζοντα μεταφέροντας διάφορα στοιχεία, όπως νιτρικά ή οργανικά).

Εκτός από τις μεταβολές στη ροή των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν αλλοιώσει και την ποιότητα αυτών. Η χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων αποτελούν τους κύριους παράγοντες γεωργικής ρύπανσης που έχει σαν συνέπεια τη ρύπανση και υποβάθμιση του φυσικού ή τεχνητού περιβάλλοντος των υπογείων και επιφανειακών υδάτων. Η ρύπανση των επιφανειακών νερών από αγροχημικά είναι εμφανής σε όλο το μήκος του αρδευτικού και αποστραγγιστικού δικτύου με τη μορφή ευτροφισμού.

8.9.2 ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Πλησίον της περιοχής μελέτης δεν υπάρχει εκμετάλλευση ορυκτών πρώτων υλών. Ο φυσικός πλούτος της περιοχής εντοπίζεται εντός του δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα:

- Την ΕΖΔ με ονομασία «Εθνικός Δρυμός Οίτης» και κωδικό **GR2440004**
- Την ΕΖΔ με ονομασία «Φαράγγι Γοργοποτάμου» και κωδικό **GR2440003**
- Τη ΖΕΠ με ονομασία «Εθνικός Δρυμός Οίτης - Κοιλιάδα Ασωπού» και κωδικό **GR2440007**
- Την ΕΖΔ με ονομασία «Κοιλιάδα και Εκβολές Σπερχειού –Μαλιακός Κόλπος – Μεσοχώρι Σπερχειού» και κωδικό **GR2440002**
- Τη ΖΕΠ με ονομασία «Κάτω Ρους και Εκβολές Σπερχειού Ποταμού» και κωδικό **GR2440005**
- Την ΕΖΔ με ονομασία «Όρος Καλλίδρομο» και κωδικό **GR2440006**.

Στη στενή περιοχή μελέτης του έργου γίνεται εκμετάλλευση από το επιφανειακό υδατικό σύστημα ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ (ΑΛΑΜΑΝΑ-2) (EL0718R000200050N), το οποίο χαρακτηρίζεται με καλή χημική και μέτρια οικολογική κατάσταση. Είναι φυσικής προέλευσης, με μήκος 16,09 χλμ., άμεση λεκάνη απορροής 82,09 χλμ² και μέση ετήσια απορροή 601×10⁶ μ³ νερού. Ανήκει στην κατηγορία των ορεινών μεσογειακών ρεμάτων (R-M4) με καθεστώς ροής έντονα εποχικό. Επίσης, γίνεται εκμετάλλευση από το Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Σπερχειού (α) με κωδικό EL0700051, το οποίο χαρακτηρίζεται με καλή ποσοτική και κακή χημική κατάσταση, λόγω αυξημένων συγκεντρώσεων σε νιτρικά ιόντα και σε ορισμένα μέταλλα εξαίτιας ανθρωπογενούς επίδρασης (γεωργία, λύματα).

8.10 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.10.1 ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης από ανθρώπινη δραστηριότητα είναι οι Μεταφορές, η Βιομηχανία και η Θέρμανση. Προέρχονται βασικά από τις καύσεις υγρών και στερεών καυσίμων για την

κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των πηγών αυτών. Μόνο στην περίπτωση της βιομηχανίας ορισμένα είδη και ορισμένες ποσότητες ρύπων διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα είτε κατά τη διαδικασία της παραγωγής είτε κατά τη διακίνηση και αποθήκευση πρώτων υλών και προϊόντων. Η χρήση των καυσίμων ανά κατηγορία πηγής καθορίζει και τα χαρακτηριστικά της ρύπανσης.

Το μέγεθος, ο βαθμός συμμετοχής, καθώς και η ποιότητα των εκπεμπόμενων ρύπων από τις δραστηριότητες των μεταφορών αγαθών και προσώπων διαφοροποιούνται ανάλογα με τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίησή τους. Η βασική κατηγορία μεταφορών που λαμβάνονται υπ' όψη στη μελέτη αυτή είναι η οδική κυκλοφορία. Η συνήθης αντιμετώπιση στην μοντελοποίηση της ρύπανσης από την οδική κυκλοφορία είναι η προσομοίωση της με σύνολο γραμμικών πηγών (οδικά τμήματα) που συνεισφέρουν στη ρύπανση. Η κυκλοφορία των οχημάτων αποτελεί τη βασική πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε αστικό περιβάλλον.

Η βιομηχανική δραστηριότητα είναι μια από τις πολύ σημαντικές πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο βαθμός και το είδος της επιβάρυνσης εξαρτώνται από το μέγεθος, το είδος και το βαθμό συγκέντρωσης των παραγωγικών μονάδων. Άλλες σημαντικές παράμετροι για τη διαμόρφωση των τελικών τιμών αέριας ρύπανσης αναφέρονται στον τρόπο λειτουργίας των μονάδων, στην ποιότητα των χρησιμοποιούμενων καυσίμων και στην εφαρμογή μεθόδων αντιρρύπανσης και εξοικονόμησης ενέργειας σε όλες τις φάσεις της παραγωγής. Η επιβάρυνση του αστικού περιβάλλοντος που βρίσκεται κοντά σε βιομηχανικές ζώνες, είτε εμπεριέχει τέτοιες ζώνες στον ιστό του, εξαρτάται και από τις μετεωρολογικές συνθήκες, το ανάγλυφο της περιοχής, την οικιστική οργάνωση και τις πολεοδομικές συνθήκες, και βέβαια την σχετική απόσταση μεταξύ πηγής - αποδέκτη.

Η θέρμανση αποτελεί μια σημαντική πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης που έχει όμως εποχιακό χαρακτήρα γιατί λειτουργεί μόνο την περίοδο του χειμώνα, με εξαίρεση λίγες εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού που χρησιμοποιούνται από ορισμένα ξενοδοχεία και νοσοκομεία σε όλη τη διάρκεια του χρόνου. Πέρα από τον εποχιακό της χαρακτήρα, η θέρμανση χαρακτηρίζεται και από το γεγονός ότι αποτελείται από μικρές εστίες διάσπαρτες στον αστικό χώρο και μπορεί έτσι να προσομοιαστεί με εμβαδική πηγή μεγάλων διαστάσεων που συνεισφέρει στη ρύπανση.

Η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του έργου δεν έχει καταγραφεί συστηματικά μέσω μετρήσεων καταγραφών των εκπεμπόμενων ρυπαντικών φορτίων κ.λ.π.

8.10.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης μπορεί να προσεγγισθεί μέσω των χρήσεων γης και των σημαντικότερων πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης. Πιο συγκεκριμένα για την ευρύτερη περιοχή μελέτης επισημαίνονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- οι οικισμοί στην εγγύς και ευρύτερη περιοχή είναι μικρού μεγέθους και
- οι τιμές υποβάθρου της περιοχής μελέτης αναμένεται να είναι χαμηλές λόγω των χρήσεων γης της περιοχής

Οι κύριοι ρυπαντές στην περιοχή μελέτης είναι:

- η οδική κυκλοφορία στο βασικό οδικό δίκτυο που συνδέει τους οικισμούς (ασφαλτοστρωμένο και χωματόδρομοι),
- οι κατοικίες (κυρίως λόγω των συστημάτων θέρμανσης) και
- οι γεωργικές και κτηνοτροφικές δραστηριότητες της περιοχής.

Αναλυτικότερα, όσον αφορά τα συστήματα θέρμανσης το εκπεμπόμενο ρυπαντικό φορτίο από τα συστήματα θέρμανσης των κατοικιών τους εκτιμάται ότι δεν είναι σημαντικό. Η λειτουργία των συστημάτων θέρμανσης επιβαρύνει την ατμόσφαιρα κατά τη χειμερινή περίοδο κυρίως με ρύπους CO, NOx, SO₂, καπνό και σωματίδια, αλλά εκτιμάται ότι δεν δημιουργούνται ιδιαίτερα προβλήματα

ατμοσφαιρικής ρύπανσης (αιθαλομίχλης) λόγω των ανέμων που πνέουν στην περιοχή, ειδικά κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Οι γεωργικές δραστηριότητες επιβαρύνουν τοπικά την ατμόσφαιρα και όχι συστηματικά. Οι ψεκασμοί με παρασιτοκτόνα και η καύση φυτικών υπολειμμάτων αποτελούν την κύρια πηγή ρύπανσης από γεωργικές δραστηριότητες, που όμως επιτρέπουν την εκτίμηση ότι η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από σχετικές δραστηριότητες δεν είναι σημαντική.

Καταλήγοντας, οι πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή είναι μικρής τάξης αριθμού και μικρής δυναμικότητας.

8.10.3 ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

Στην περιοχή μελέτης παρατηρούνται μεταβολές στην ατμοσφαιρική ρύπανση διαχρονικά, από τη δημιουργία του οικισμού του Μοσχοχωριού έως την υφιστάμενη κατάσταση, που σχετίζονται άμεσα με:

- τον αριθμό του πληθυσμού του οικισμού του Μοσχοχωριού που μεταβάλλεται με τα χρόνια με μία τάση μείωσης,
- την εξέλιξη της τεχνολογίας με την πάροδο των ετών (αυτοκίνητα, κτίρια, δημόσιες και ιδιωτικές εγκαταστάσεις, κλπ.),
- την εθνική και τοπική οικονομία η οποία έχει αυξητικές αλλά και μειωτικές τάσεις κατά την πάροδο του χρόνου επηρεάζοντας τις επιλογές των πολιτών (σε τρόπους θέρμανσης, μετακίνησης, κλπ.).

Με την κατασκευή του προτεινόμενου έργου, ανεξάρτητα των προαναφερθέντων παραγόντων, θα γίνει σταδιακή μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην στενή περιοχή μελέτης μιας και με το νέο εκσυγχρονισμένο δίκτυο άρδευσης θα σταματήσουν οι παραγωγοί να κάνουν χρήση των φορητών πετρελαιοκίνητων αντλιοστασίων για την κάλυψη των αρδευτικών τους αναγκών.

8.11 ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΔΟΝΗΣΕΙΣ

8.11.1 ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ Ή ΔΟΝΗΣΕΩΝ

Ο θόρυβος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες υποβάθμισης του περιβάλλοντος και κατά συνέπεια της ποιότητας ζωής. Ως “περιβαλλοντικός θόρυβος” νοούνται οι ανεπιθύμητοι ή επιβλαβείς θόρυβοι στις αστικές περιοχές και στο ύπαιθρο που δημιουργούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θορύβων που εκπέμπονται από μεταφορικά μέσα, από οδικές, σιδηροδρομικές και αεροπορικές μεταφορές και από χώρους βιομηχανικής δραστηριότητας όπως ορίζονται στο παράρτημα II του άρθρου 5 της υπ’ αριθ. Η.Π. 15393/2332/2002 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β’ 1022/2002).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Environmental Noise Directive 2002/49/EC) έχει προτείνει την καθιέρωση δεικτών για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου. Η παραπάνω Οδηγία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία Αριθμ. 13586/724 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β’ 384/2006).

Σε γενικές γραμμές ο θόρυβος δημιουργεί μια όχληση ποικίλης μορφής. Βέβαια είναι φανερό ότι σύμφωνα με τις στάθμες θορύβου που έχουν καταμετρηθεί στις μεγάλες οδικές αρτηρίες, δεν υπάρχει σοβαρός κίνδυνος απωλειών της ακουστικής ικανότητας των κατοίκων της περιοχής μελέτης. Οι γενικότερες επιπτώσεις στην υγεία είναι γενικά άγνωστες και πιθανά είναι ελαφρές, πλην περιπτώσεων ατόμων που έχουν άσχημη υγεία ή ζουν σε άσχημες συνθήκες. Επίσης άγνωστες είναι και οι επιπτώσεις σε ψυχο-κοινωνικό επίπεδο, η ποιοτική και ποσοτική αποτίμηση των οποίων είναι ιδιαίτερα δύσκολη και πολύπλοκη.

Συνήθως οι φωνητικές επικοινωνίες, η ακρόαση μουσικής κλπ διαταράσσονται όταν το επίπεδο θορύβου ξεπερνά τα 60 dB(A) και σε αυτές τις περιπτώσεις οι συνομιλίες για να γίνουν κατανοητές απαιτούν ειδικές συνθήκες τοποθέτησης των συνομιλητών, όσον αφορά την μεταξύ τους απόσταση κλπ. Σε περιπτώσεις θορύβου άνω των 75 dB(A) μια κανονική συνομιλία είναι αδύνατη. Διάφορες έρευνες που

έγιναν σε κατοίκους αστικών περιοχών απέδειξαν τη σημασία που δίνεται σ' αυτή την μορφή όχλησης, ιδιαίτερα τις βραδινές ώρες και γενικότερα τις ώρες ξεκούρασης.

Κατά τη διάρκεια του ύπνου η διατάραξη είναι πολύ σημαντική για τα άτομα μεγάλης σχετικής ηλικίας και κυρίως κατά την αρχή ή το τέλος του ύπνου. Η όχληση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διαφορά ανάμεσα στο επίπεδο θορύβου που οφείλεται σ' ένα μεμονωμένο όχημα μεταφοράς και στην μέση στάθμη του θορύβου "βάθους".

Περιοχές με ιδιαίτερο πρόβλημα υποβάθμισης του ακουστικού περιβάλλοντος είναι σχεδόν όλες οι αστικές περιοχές, ενώ φυσικά το πρόβλημα είναι εντονότερο στα μεγάλα αστικά κέντρα και τις βιομηχανικές περιοχές.

8.11.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στην περιοχή μελέτης, λόγω του αγροτικού χαρακτήρα, του μικρού πληθυσμού του οικισμού του Μοσχοχωρίου και των μειωμένων δραστηριοτήτων, τα επίπεδα θορύβου είναι αρκετά χαμηλά. Άλλοι θόρυβοι οι οποίοι προκαλούνται από τη χρήση αγροτικών μηχανημάτων είναι επίσης περιορισμένοι στη θερινή περίοδο και δεν δημιουργούν ιδιαίτερο πρόβλημα στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον. Επίσης, η περιοχή μελέτης βρίσκεται μακριά από αστικά κέντρα (όπως η πόλη της Λαμίας) και έχει μεγάλη απόσταση από τον αυτοκινητόδρομο ΠΑΘΕ που είναι πηγή θορύβου.

8.11.3 ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

Στην περιοχή μελέτης παρατηρούνται μεταβολές στον περιβαλλοντικό θόρυβο διαχρονικά, από τη δημιουργία του οικισμού του Μοσχοχωρίου έως την υφιστάμενη κατάσταση, που σχετίζονται άμεσα με:

- τον αριθμό του πληθυσμού του οικισμού του Μοσχοχωρίου που μεταβάλλεται με τα χρόνια με μία τάση μείωσης,
- την εξέλιξη της τεχνολογίας με την πάροδο των ετών (αυτοκίνητα, κτίρια, δημόσιες και ιδιωτικές εγκαταστάσεις, κλπ.),
- την εθνική και τοπική οικονομία η οποία έχει αυξητικές αλλά και μειωτικές τάσεις κατά την πάροδο του χρόνου επηρεάζοντας τις επιλογές των πολιτών (σε τρόπους θέρμανσης, μετακίνησης, κλπ.).

Με την κατασκευή του προτεινόμενου έργου, ανεξάρτητα των προαναφερθέντων παραγόντων, θα γίνει σταδιακή μείωση του περιβαλλοντικού θορύβου στην στενή περιοχή μελέτης μιας και με το νέο εκσυγχρονισμένο δίκτυο άρδευσης θα σταματήσουν οι παραγωγοί να κάνουν χρήση των φορητών πετρελαιοκίνητων αντλιοστασίων για την κάλυψη των αρδευτικών τους αναγκών και ο νέος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί στα αντλιοστάσια των υδροληψιών θα είναι αθόρυβος, και ο χρόνος λειτουργίας των αντλιών θα είναι μικρότερος από την υφιστάμενη κατάσταση.

8.12 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

8.12.1 ΚΥΡΙΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

Αναφορικά με τις πιθανές επιπτώσεις των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων, θα πρέπει να αναφερθούν τα εξής:

- Ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία δεν δημιουργούνται μόνο πέριξ των γραμμών μεταφοράς (υψηλή & υπερυψηλή τάση) και διανομής (μέση και χαμηλή τάση) ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά η ύπαρξή τους στον περιβάλλοντα χώρο είναι συνυφασμένη με την ίδια τη χρήση του ηλεκτρισμού. Έτσι, γύρω από οποιοδήποτε ηλεκτροφόρο στοιχείο (ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, ηλεκτρικές μηχανές) αναπτύσσεται ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, τα μεγέθη των οποίων εξαρτώνται για δεδομένη θέση από την ένταση του ρεύματος.
- Δεδομένου ότι η ένταση των πεδίων αυτών εξασθενεί σημαντικά, όσο αυξάνεται η απόσταση από την πηγή που τα δημιουργεί (είναι αντιστρόφως ανάλογη με το τετράγωνο της απόστασης πηγής-

δέκτη), σε πολλές περιπτώσεις η χρήση οικιακών ηλεκτρικών συσκευών συνεπάγεται έκθεση σε τιμές μαγνητικού πεδίου (μαγνητικής επαγωγής) υψηλότερες από εκείνες που θα μπορούσαν να προέλθουν από παρακείμενες ηλεκτρικές γραμμές, αφού σε όλες τις δυνατές θέσεις παραμονής των ανθρώπων μεσολαβούν σημαντικές αποστάσεις ασφαλείας.

Σύμφωνα με σχετική απόφαση της ολομέλειας του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (2 της 105ης Ολομέλειας ΚΣΥ/04-03-1994) συνιστάται για την οικοδόμηση κατοικιών και κτισμάτων δημόσιας χρήσης τήρηση απόστασης τουλάχιστον 50 μ. εκατέρωθεν των γραμμών ηλεκτρικού ρεύματος.

Εντός του οικισμού του Μοσχοχωρίου δεν διέρχεται γραμμή υψηλής ή υπερυψηλής τάσης ενώ εντός του οικισμού δεν εντοπίστηκαν σταθμοί βάσης κινητής τηλεφωνίας, αναμεταδότες, ανεμογεννήτριες, κ.λπ. Οι γραμμές υψηλής ή υπερυψηλής τάσης εντοπίζονται στο ανατολικό τμήμα του αρδευτικού δικτύου και σε απόσταση περί τα 600μ. ανατολικά του Μοσχοχωρίου. Ο νέος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένου και του συστήματος τηλεμετρίας, θα εκπέμπει μικρής κλίμακας ακτινοβολία και περιορισμένης διάρκειας. Επίσης, οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν τέτοια απόσταση από τον οικισμό με αποτέλεσμα η έκθεση των πολιτών σε αυτή τη μικρής κλίμακας ακτινοβολία να είναι μηδενικός. Ως εκ τούτου οι τιμές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην στενή περιοχή μελέτης περιορίζονται μόνο στην εκπεμπόμενη ακτινοβολία από το δίκτυο της ΔΕΗ.

8.12.2 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

Από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου δεν αναμένονται αλλαγές στην υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

8.13 ΥΔΑΤΑ

8.13.1 ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

8.13.1.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων ή αλλιώς Οδηγία - Πλαίσιο για τα Νερά, μετά από μια μακρόχρονη περίοδο συζητήσεων και διαπραγματεύσεων μεταξύ των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000.

Αποτελεί μια συνολική και καινοτόμο προσπάθεια προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων και αποτελεί το πιο βασικό θεσμικό εργαλείο που εισάγεται στον τομέα του νερού σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), με παρόμοια εργαλεία να υιοθετούνται και σε διεθνές επίπεδο εδώ και πολλά χρόνια, αντικατοπτρίζοντας την τάση προς ολοκληρωμένο περιβαλλοντικό σχεδιασμό και αειφορική διαχείριση, με στόχο τη μακροπρόθεσμη προστασία όλων των υδάτων (επιφανειακών και υπόγειων) και των οικοσυστημάτων και δημιουργεί ένα πλαίσιο το οποίο:

- αποτρέπει την περαιτέρω υποβάθμιση και προστατεύει και βελτιώνει την κατάσταση όλων των υδατικών πόρων.
- προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- ενισχύει την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης ορισμένων επικίνδυνων

ρυπαντών που προσδιορίζονται και επικαιροποιούνται σε ειδικούς καταλόγους ουσιών προτεραιότητας.

- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και την σταδιακή αποκατάσταση της ποιότητάς τους.
- συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων φαινομένων, πλημμυρών και ξηρασίας.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θεσπίζεται μια σειρά ρυθμίσεων, που επιχειρούν:

- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων.
- να ενοποιήσουν και να συμπληρώσουν την προηγούμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα νερά.
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικής περιφέρειας (περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού), η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας για την άσκησή της την αρμόδια αρχή.
- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων – σχεδίων διαχείρισης υδατικής περιφέρειας.
- να εξασφαλίσουν την κοινωνική συναίνεση μέσω προώθησης συμμετοχικών διαδικασιών.
- να προωθήσουν ορθολογικές αναλύσεις κόστους.

Στο υδατικό διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας οι χρήσεις νερού διακρίνονται στην ύδρευση, την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία. Η σημαντικότερη ζήτηση αντιστοιχεί στην άρδευση. Οι ζητήσεις για την ύδρευση, την βιομηχανία και την κτηνοτροφία είναι σαφώς μικρότερες.

ΛΑΠ	ΑΠΟΛΗΨΗ	ΥΔΡΕΥΣΗ (m ³ /έτος)	ΑΡΔΕΥΣΗ (m ³ /έτος)	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ (m ³ /έτος)	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ (m ³ /έτος)
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (EL0718)	Επιφανειακά	6.181.250	50.748.163	-	-
	Υπόγεια	8.280.016	131.635.060	971.985	3.697.833
ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ ΥΔΑΤΟΣ	201.514.306 m ³ /έτος				

8.13.1.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το προτεινόμενο έργο είναι συμβατό με τα παρακάτω μέτρα του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

1) Αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης νερού σε υποδομές εγγείων βελτιώσεων. Κωδικός μέτρου: M07B0303. Αποτελεί βασικό μέτρο το οποίο περιλαμβάνει έργα και δράσεις που εντάσσονται κυρίως στο Μέτρο 4 του ΠΑΑ 2014 - 2020 "Επενδύσεις σε υλικά στοιχεία του ενεργητικού" και ειδικότερα στο υπομέτρο 4.3.1 "Υποδομές εγγείων βελτιώσεων". Τα έργα και οι δράσεις που υποστηρίζονται από το υπομέτρο 4.3.1 στοχεύουν:

(α) στη μείωση απωλειών και στην εφαρμογή μεθόδων άρδευσης υψηλής αποδοτικότητας (π.χ. κλειστά δίκτυα σε συνδυασμό με στάγδην άρδευση) με αντικατάσταση υπαρχόντων πεπαλαιωμένων δικτύων άρδευσης. Τα έργα αυτά συμβάλλουν άμεσα στην αύξηση της αποδοτικότητας της χρήσης του ύδατος στη γεωργία.

(β) στη χρήση για άρδευση εναλλακτικών πηγών ύδατος (π.χ. ανακυκλωμένα/επιαναχρησιμοποιούμενα ύδατα). Επιπλέον στο μέτρο περιλαμβάνονται και δράσεις που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης της απόληψης του ύδατος. Οι Δράσεις αυτές περιλαμβάνουν και την αντικατάσταση της ανεξέλεγκτης ιδιωτικής άρδευσης (απόληψη από υπόγεια ή/και επιφανειακά υδατικά συστήματα από συλλογικά) ολοκληρωμένα έργα, η διαχείριση των οποίων βασίζεται στον προγραμματισμό των αρδεύσεων και στη μέτρηση του εφαρμοζόμενου ύδατος.

Βασικοί στόχοι των ανωτέρω δράσεων ή/και έργων είναι οι ακόλουθοι:

- Να επιτυγχάνουν ελάχιστη δυνητική εξοικονόμηση ύδατος της τάξεως του 10% (όπως αυτή υπολογίζεται σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία που δίνεται στο εγκεκριμένο ΠΑΑ 2014 - 2020) για τα υδατικά συστήματα σε καλή ποσοτική κατάσταση με στόχο τη διατήρησή της.
- Για υδατικά συστήματα με ποσοτική κατάσταση κατώτερη της καλής η δυνητική εξοικονόμηση θα πρέπει να είναι της τάξης του 10% αλλά και η προγραμματιζόμενη δράση ή/και έργο να εξασφαλίζει επιπλέον πραγματική μείωση της χρήσης του ύδατος τουλάχιστον ίση με το 50% της δυνητικής εξοικονόμησης (σύμφωνα με τις προβλέψεις του εγκεκριμένου ΠΑΑ 2014 - 2020 όπως αυτές ισχύουν).
- Να αξιοποιηθούν ύδατα από υφιστάμενους ταμιευτήρες όπως αυτοί ορίζονται στο εγκεκριμένο ΠΑΑ 2014 - 2020 των οποίων η συμβατότητα με τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ έχει ήδη αξιολογηθεί από το 1ο ΣΔΛΑΠ.

Τυχόν νέα έργα (ταμιευτήρες, λιμνοδεξαμενές, φράγματα, συλλογικά αρδευτικά δίκτυα) που δύνανται να δημιουργήσουν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε ΕΥΣ που μπορεί να υποβαθμίσουν την οικολογική κατάσταση των υδατικών συστημάτων ή /και την ποσοτική κατάσταση των ΥΥΣ θα εξετάζονται με βάση τις μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί από την ΕΓΥ και είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ "Προσδιορισμός και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων" και "Προσδιορισμός των "εξαιρέσεων" της παραγράφου 7, του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (4.7), περί νέων τροποποιήσεων" όταν απαιτείται.

2) Επενδύσεις για εξοικονόμηση ύδατος στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Κωδικός μέτρου: M07B0304. Αποτελεί βασικό μέτρο το οποίο περιλαμβάνει έργα και δράσεις που εντάσσονται στη δράση 4.1.2. του Μέτρου 4 του ΠΑΑ 2014 - 2020. Παρέχεται ενίσχυση για επενδύσεις που συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ύδατος και στην αειφόρο διαχείριση των υδατικών πόρων, συμπεριλαμβανομένης και της αποθήκευσης του ύδατος σε επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης. Οι επενδύσεις για να κριθούν επιλέξιμες για στήριξη θα πρέπει να πληρούν τους γενικούς όρους επιλεξιμότητας του άρθρου 46 του Καν. (ΕΕ) 1305/2013 όταν πρόκειται για άρδευση, με κυριότερο όρο την ύπαρξη άδειας χρήσης ύδατος κατά την αίτηση ενίσχυσης επενδυτικού, με στόχο την εξοικονόμηση ύδατος στην αγροτική εκμετάλλευση. Η επιλογή των ορίων της δυνητικής εξοικονόμησης ύδατος που καθορίστηκε από το ΠΑΑ πραγματοποιήθηκε λαμβάνοντας υπόψη ότι πρέπει να εξασφαλιστεί ένα σημαντικό ποσοστό εξοικονόμησης ύδατος. Αρχές σχετικά με τον καθορισμό των κριτηρίων επιλογής:

- Ποσοστό εξοικονόμησης ύδατος (δυνητικό και πραγματικό) μεγαλύτερο από τα οριζόμενα στο εγκεκριμένο πρόγραμμα.
- Εκμετάλλευση που βρίσκεται σε περιοχή της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ για την προστασία των υδάτων από νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης.
- Εγκατάσταση συστημάτων εξοικονόμησης ύδατος σε υδροβόρες καλλιέργειες.
- Η επένδυση άρδευσης επηρεάζει ύδατα των οποίων η κατάσταση έχει χαρακτηριστεί κατώτερη της καλής.

3) Ενίσχυση δράσεων περιορισμού απωλειών στα συλλογικά δίκτυα άρδευσης. Κωδικός μέτρου: M07B0306. Αποτελεί βασικό μέτρο η εφαρμογή του οποίου απαιτεί την υλοποίηση των παρακάτω δράσεων: βελτιστοποίηση του προγράμματος άρδευσης με συνεργασία φορέα διαχείρισης συλλογικού αρδευτικού δικτύου (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ, Δήμος) – καλλιεργητών. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο

πραγματοποιείται επικαιροποίηση των προγραμμάτων άρδευσης κατόπιν σύστασης της Περιφέρειας και σε συνεργασία με την εποπτεύουσα υπηρεσία του φορέα διαχείρισης. Σημειώνεται ότι οι φορείς διαχείρισης ήδη υποχρεούνται από το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο στην κατάρτιση ωρολόγιου προγράμματος αρδεύσεων. Στο πλαίσιο αυτό ο φορέας διαχείρισης κατά την έναρξη της αρδευτικής περιόδου θα καταρτίζει πρόγραμμα άρδευσης το οποίο θα κοινοποιεί άμεσα στην αρμόδια Δ/νση Υδάτων και στην οικεία Περιφέρεια. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην πιστή τήρηση του Κανονισμού Άρδευσης, ο οποίος συντάσσεται κατ' εφαρμογή του άρθρου 72 του ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87/07.06.2010), του άρθρου 79 του ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 114/08.06.2006) και της υπ' αρ. 3252/99092/22-9-2017 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β' 3452/04.10.2017).

Ανάπτυξη προγραμματισμού σχετικά με τις ποσότητες και την κατανομή των απολήψεων με σκοπό την καλύτερη εκτίμηση των αρδευτικών απωλειών, απολογιστικές καταστάσεις ανά αρδευτική περίοδο, στις οποίες θα πρέπει να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστο η αρδεύσιμη και αρδευθείσα έκταση, ο τρόπος και η μέθοδος άρδευσης, οι πηγές υδροδότησης, το είδος των καλλιεργειών, καθώς και οι ποσότητες ύδατος που χρησιμοποιήθηκαν για την άρδυσή τους, ανά μήνα και ανά πηγή υδροδότησης.

Επίσης το έργο συμβάλει και στα εξής:

4) Αναβάθμιση της οργανωτικής λειτουργίας των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για την τήρηση των οικονομικών και λοιπών στοιχείων διαχείρισης με σκοπό την κάλυψη των απαιτήσεων της Απόφασης Αριθμ. οικ. 135275/ΦΕΚ Β' 1751/22.05.2017 της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων "Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του". Κωδικός μέτρου: M07B0201. Το μέτρο αυτό αποσκοπεί στην κάλυψη των αναγκών των Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων για τη συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών στα πλαίσια της έκδοσης της Απόφασης Αριθμ. οικ. 135275 (ΦΕΚ Β' 1751/22.05.2017) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων "Έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος. Μέθοδος και διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του" η οποία αποτελεί εφαρμογή του Βασικού Μέτρου του 1ου ΣΔ περί αρχής ανάκτησης κόστους".

5) Μείωση της διάχυτης ρύπανσης από γεωργία στις ευπρόσβλητες ζώνες της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ. Κωδικός μέτρου: M07B0803. Το μέτρο περιλαμβάνει έργα και δράσεις που εντάσσονται στη δράση 10.1.04, του Μέτρου 10 του ΠΑΑ 2014-2020 «Μείωση της ρύπανσης νερού από γεωργική δραστηριότητα». Η δράση θα εφαρμοστεί στο μεγαλύτερο μέρος των εντατικά καλλιεργούμενων εκτάσεων της χώρας με στόχο την μεγιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτελέσματος. Οι δεσμεύσεις που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο της δράσης είναι πενταετούς διάρκειας και εφαρμόζονται σε καθορισμένα αγροτεμάχια καθόλη τη διάρκεια της πενταετίας και αφορούν συνδυαστικά και κατά περίπτωση:

Α. Αγροτεμάχια γεωργικής έκτασης που αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 30% της αρδευόμενης έκτασης.

Β. Ξηρική αμειψισπορά που εφαρμόζεται τουλάχιστον στο 30% της αρδευόμενης έκτασης.

Γ. Χλωρά λύπανση με φυτά εδαφοκάλυψης στις δενδροκαλλιέργειες που αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 20% της αρδευόμενης έκτασης.

Δ. Παρυδάτια ζώνη ανάσχεσης πλάτους τουλάχιστον πέντε (5) μέτρων, κατά μέσο όρο, σε αρδευόμενα αγροτεμάχια που εφάπτονται με επιφανειακά ύδατα (ποτάμια, υδατορέματα, λίμνες κ.ά.). Η δέσμευση αφορά κατά περίπτωση στις αροτραίες και δενδρώδεις καλλιέργειες των ευπρόσβλητων από τα νιτρικά ζωνών της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ «για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης» και περιοχών σημαντικών υδροτόπων. Στα κριτήρια επιλογής συμπεριλαμβάνονται περιοχές της ΚΥΑ 1013/95296 (ΦΕΚ 3256B/18.09.2012): α) αγροτεμάχια σε περιοχές των οποίων τα ΥΥΣ χαρακτηρίζονται από κακή ποιοτική (χημική) κατάσταση και β)

αγροτεμάχια σε προστατευόμενες περιοχές (περιοχές NATURA, θεσμοθετημένες περιοχές εθνικών πάρκων).

8.13.1.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΣΧΕΔΙΑ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

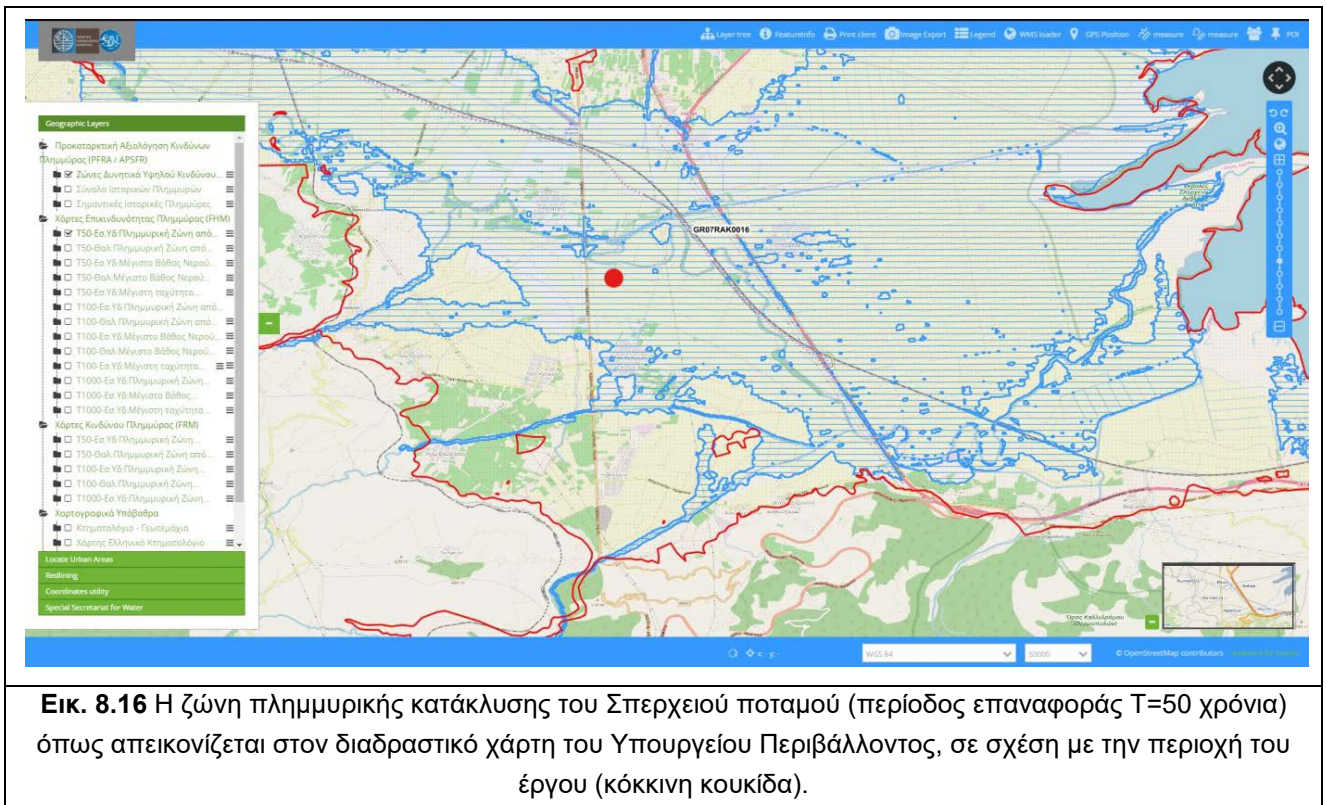
Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, που έχει εγκριθεί με την αρ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41375/328 (ΦΕΚ 2682/Β/6-07-2018) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, η περιοχή βρίσκεται στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας με κωδικό **GR07RAK0016** «Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού – χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας – Καμένων Βούρλων». Υπολογίζεται ότι το μέγεθος της περιοχής, εντός της ζώνης, που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς $T=50$ έτη ανέρχεται σε 154,61 χλμ², για $T=100$ έτη ανέρχεται σε 163,57 χλμ² και για $T=1000$ έτη σε 203,14 χλμ².

Χρήσεις γης, οικονομικές δραστηριότητες και υποδομές στις κατακλυσθείσες περιοχές (T=50, T=100 & T=1.000 ετών)

Εντός της κατακλυσθείσας περιοχής για περίοδο επαναφοράς $T=50$, 100 & 1000 έτη, εντοπίστηκαν εκτός των άλλων οι οικισμοί Ζακαίικα, Άνω Βαρδάτες, Γοργοπόταμος, Κόμμα, Μοσχοχώρι, Ανθήλη, αγροτικές περιοχές με θερμοκήπια και με καλλιέργειες έκτασης, σταβλικές εγκαταστάσεις. Επίσης εντοπίστηκαν, τα υπόγεια υδατικά συστήματα: «Σύστημα Υπάτης-Καλλιδρόμου» και «Σύστημα Λαμίας-Στυλίδας», το επιφανειακό υδατικό σύστημα «Γοργοπόταμος 1» και οι προστατευόμενες περιοχές Natura 2000 «Κοιλιάδα και εκβολές Σπερχειού - Μαλιακός Κόλπος», που αποτελεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) και «Εθνικός Δρυμός Οίτης - Κοιλιάδα Ασωπού» και «Κάτω ρους και εκβολές Σπερχειού ποταμού» που αποτελούν Ζώνες Ειδικής Διατήρησης (ΖΕΔ).

Αποτίμηση έντασης πλημμύρας και αξιολόγηση επιπτώσεων πλημμύρας (T=50)

Το μέγεθος της περιοχής που κατακλύζεται από πλημμύρα περιόδου επαναφοράς $T=50$ έτη, εντός της ΖΔΥΚΠ GR07RAK0016, ανέρχεται σε 154,61 km². Από το συνδυασμό βάθους και ταχύτητας ροής προέκυψε, ότι η επικινδυνότητα λαμβάνει τιμές 0,2-0,4 στο 20,68% της έκτασης που κατακλύζεται, τις τιμές 0,4-0,6 για το 34,51%, τις τιμές 0,6-0,8 για το 29,38% και τέλος τις τιμές 0,8-1,0 για το 15,43%. Όπως παρατηρείται στην περιοχή κατάκλυσης το 26,68% αυτής χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλό κίνδυνο, το 56,11% από χαμηλό, το 11,26% από μέτριο, το 5,08% από υψηλό και το 0,87% από πολύ υψηλό κίνδυνο. Ο υψηλός και πολύ υψηλός κίνδυνος εντοπίζονται κυρίως στο κατάντη τμήμα του Σπερχειού και πιο συγκεκριμένα στην συμβολή της Τάφρου Λαμίας με τον ποταμό Ξεριά.



8.13.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ

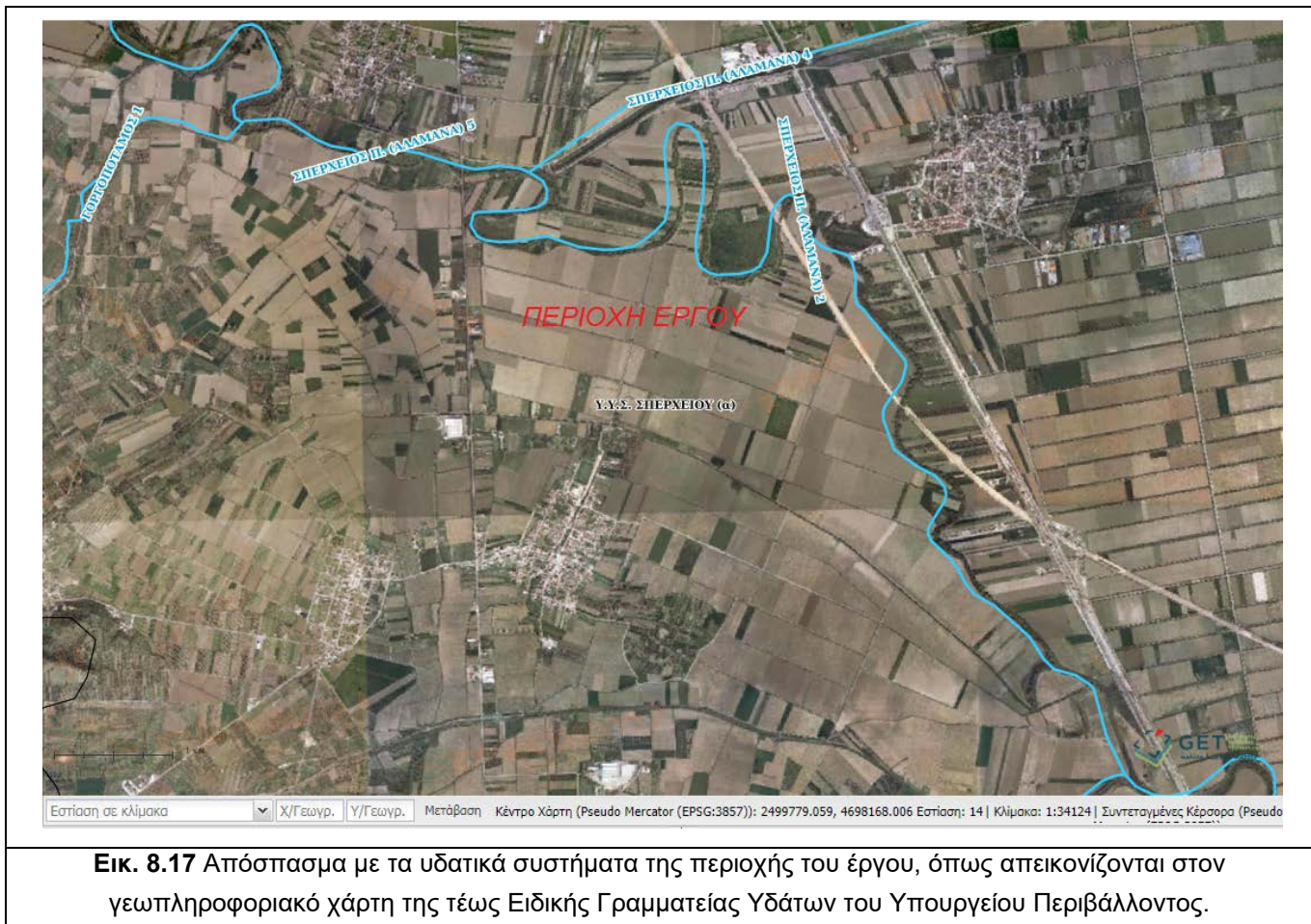
8.13.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ Ή ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Το υδρολογικό σύστημα του Σπερχειού ποταμού αποτελεί σημαντικό υδατικό στοιχείο για την περιοχή καθώς εμπλουτίζει σημαντικά τους υπόγειους υδροφορείς, από τους οποίους αντλούνται μεγάλες ποσότητες νερού για τις άφθονες αγροτικές δραστηριότητες που υφίστανται στη περιοχή. Η λεκάνη του Σπερχειού διαιρείται από δευτερεύοντες επιφανειακούς υδροκρίτες σε 21 υπολεκάνες, οι οποίες αποστραγγίζονται επιφανειακά προς τον Σπερχειό ποταμό μέσω μεγάλων χειμάρρων μόνιμης ροής, όπως ο χειμάρρος της Βίστριζας στα ΝΝΔ της λεκάνης, ο Ρουσιανίτης στα ΝΔ, ο Γοργοπόταμος και ο Ασωπός στα ΝΑ, καθώς και ο χειμάρρος Ξηριάς στα ΒΑ της λεκάνης. Ο εμπλουτισμός των υδροφόρων οριζόντων συντελείται από τα κατακρημνίσματα και τις πλευρικές εισροές των συμπαγών σχηματισμών που οριοθετούν τη λεκάνη.

Σύμφωνα με την αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών τα άμεσα επιφανειακά υδατικά συστήματα στα οποία εμπίπτει το έργο είναι τα εξής τμήματα του Σπερχειού ποταμού:

α) ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ (ΑΛΑΜΑΝΑ-2) με κωδικό **EL0718R000200050N**, το οποίο χαρακτηρίζεται με καλή χημική και μέτρια οικολογική κατάσταση. Είναι φυσικής προέλευσης, με μήκος 16,09 χλμ., άμεση λεκάνη απορροής 82,09 χλμ² και μέση ετήσια απορροή 601×106μ³ νερού. Ανήκει στην κατηγορία των ορεινών μεσογειακών ρεμάτων (R-M4) με καθεστώς ροής έντονα εποχικό.

β) ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ (ΑΛΑΜΑΝΑ-5) με κωδικό **EL0718R000200058N**, το οποίο χαρακτηρίζεται με άγνωστη χημική και μέτρια οικολογική κατάσταση. Είναι φυσικής προέλευσης, με μήκος 1,95 χλμ., άμεση λεκάνη απορροής 3,4 χλμ² και μέση ετήσια απορροή 531×106μ³ νερού. Ανήκει στην κατηγορία των ορεινών μεσογειακών ρεμάτων (R-M4) με καθεστώς ροής έντονα εποχικό.



Εικ. 8.17 Απόσπασμα με τα υδατικά συστήματα της περιοχής του έργου, όπως απεικονίζονται στον γεωπληροφοριακό χάρτη της τέρως Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος.

Σημαντικό ρόλο στην τροφοδοσία του Σπερχείου στην εγγύτερη περιοχή του έργου έχει επίσης και το υδατικό σύστημα:

ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ 1 με κωδικό **EL0718R000206059N**, το οποίο χαρακτηρίζεται με καλή χημική και καλή οικολογική κατάσταση. Είναι φυσικής προέλευσης, με μήκος 8,56 χλμ., άμεση λεκάνη απορροής 20 χλμ² και μέση ετήσια απορροή 96×106 μ³ νερού. Ανήκει στην κατηγορία των ορεινών μεσογειακών ρεμάτων (R-M4) με καθεστώς ροής έντονα εποχικό.

Ενώ, ανακουφιστικό ρόλο στις πλημμυρικές ροές του ποταμού στην περιοχή έχει το σύστημα:

ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ (ΑΛΑΜΑΝΑ-4) με κωδικό **EL0718R000204057N**, το οποίο χαρακτηρίζεται με καλή χημική και ελλιπής οικολογική κατάσταση. Είναι τεχνητής προέλευσης, με μήκος 4,95 χλμ., άμεση λεκάνη απορροής 7,7 χλμ² και μέση ετήσια απορροή 534×106 μ³ νερού. Ανήκει στην κατηγορία των μικρών μεσογειακών ρεμάτων (R-M1) με λεκάνη απορροής <100 χλμ² με καθεστώς ροής έντονα εποχικό.

8.13.2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Στην περιοχή μελέτης, και συγκεκριμένα για τον εκσυγχρονισμό τμήματος του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, οι υφιστάμενες χρήσεις των επιφανειακών υδάτων αφορούν μόνο την επιφανειακή υδροληψία από την κοίτη του Σπερχείου ποταμού. Από αυτή την υδροληψία αντλείται νερό από το υφιστάμενο αντλιοστάσιο και αυτό οδηγείται στη συνέχεια σε ανοιχτό χωμάτινο υδραύλακα. Από αυτόν τον υδραύλακα κάνουν στη συνέχεια άντληση του νερού οι παραγωγοί με δικές τους αντλίες για την άρδευση των αγροτεμαχίων τους.

8.13.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΑ & ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΙΣ ΚΥΡΙΕΣ ΡΟΕΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ

Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κύριων ροών των υδάτων που σχετίζονται με το παρόν έργο, δηλαδή το τμήμα του Σπερχειού ποταμού από το οποίο γίνεται η άντληση του νερού με ονομασία **Σπερχειός (Αλαμάνα-2)**, φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης λεκανών απορροή Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και δεν πρόκειται να μεταβληθούν μετά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου.

Τα ποσοτικά χαρακτηριστικά φαίνονται στους παρακάτω πίνακες. Όπως προαναφέρθηκε, το τμήμα του Σπερχειού ποταμού στο συγκεκριμένο έργο είναι φυσικής προέλευσης, με μήκος 16,09 χλμ., άμεση λεκάνη απορροής 82,09 χλμ² και μέση ετήσια απορροή 601×106μ³ νερού.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
		ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ (ΠΡΩΤΟ) ΣΔΛΑΠ	1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ	ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ (ΠΡΩΤΟ) ΣΔΛΑΠ	1 ^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΔΛΑΠ	
EL0718R000200049N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 1	Ελλιπής	Μέτρια	Κατώτερη της Καλής	Καλή	Νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων. Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις
EL0718R000200050N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 2	Ελλιπής	Μέτρια	Κατώτερη της Καλής	Καλή	Νέα εγκεκριμένα εθνικά συστήματα οικολογικής ταξινόμησης. Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις
EL0718R000200058N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 5	Ελλιπής	Μέτρια	Καλή	Άγνωστη	Νέα μεθοδολογική προσέγγιση ομαδοποίησης των συστημάτων.
EL0718R000200061N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 6	Μέτρια	Καλή	Καλή	Καλή	Νέα εγκεκριμένα εθνικά συστήματα οικολογικής ταξινόμησης

Πίν. 8.5 Ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του Σπερχειού ποταμού (Αλαμάνα-2) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΠΙΕΣΕΙΣ
ΕΛ0718R000100071N	ΔΡΙΣΤΕΛΟΡΡΕΜΑ	Ποτάμιο	Μέτρια Οικολογική, Καλή Χημική Κατάσταση	Υψηλή ένταση πιέσεων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κλπ. Υψηλή ένταση φόρτισης N, P.
ΕΛ0718R000200049N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 1	Ποτάμιο	Μέτρια Οικολογική, Καλή Χημική Κατάσταση	Υψηλή ένταση φόρτισης BOD, N, P
ΕΛ0718R000200050N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 2	Ποτάμιο	Μέτρια Οικολογική, Καλή Χημική Κατάσταση	Υψηλή ένταση πιέσεων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κλπ. Μεσαία ένταση φόρτισης άλλων πιέσεων
ΕΛ0718R000200058N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 5	Ποτάμιο	Μέτρια Οικολογική, Άγνωστη Χημική Κατάσταση	Υψηλή ένταση φόρτισης BOD, N, P

Πίν. 8.6 Ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του Σπερχείου ποταμού (Αλαμανα-2) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	ΙΤΥΣ/ΤΥΣ	ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
							ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ	ΧΗΜΙΚΗΣ	
ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ (ΕΛ 0718)									
1	ΕΛ0718R000100071N	ΔΡΙΣΤΕΛΟΡΡΕΜΑ		✓	Μέτρια	Καλή	3	1	Μέτρια
2	ΕΛ0718R000200049N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 1		✓	Μέτρια	Καλή	1	1	Μέτρια
3	ΕΛ0718R000200050N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 2		✓	Μέτρια	Καλή	3	2	Μέτρια
4	ΕΛ0718R000200058N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 5		✓	Μέτρια	Άγνωστη	1	0	Άγνωστη

Πίν. 8.7 Ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του Σπερχείου ποταμού(Αλαμανα-2) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Συγκέντρωση BOD (mg/lit)	Συγκέντρωση N (mg/lit)	Συγκέντρωση P (mg/lit)
EL0718R000218069N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 10	0,12	0,11	0,03
EL0718R000216068N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 8 - ΒΙΤΟΛΙΩΤΗΣ	2,64	2,25	0,62
EL0718R000214067N	ΦΥΣΙΝΑΣ Ρ.	2,60	2,20	0,61
EL0718R000212066N	ΑΡΧΑΝΙΟΡΡΕΜΑ	3,60	3,07	0,85
EL0718R000210065N	ΜΑΡΑΘΟΡΡΕΜΑ	5,43	4,65	1,29
EL0718R000204055N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	3,21	5,32	2,18
EL0718R000100071N	ΔΡΙΣΤΕΛΟΡΡΕΜΑ	2,24	4,66	1,95
EL0718R000300072N	ΣΑΠΟΥΝΟΡΡΕΜΑ 1	1,49	3,26	1,34
EL0718R000204057A	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 4	308,73	509,11	204,33
EL0718R000700078N	ΛΑΤΖΟΡΡΕΜΑ	3,88	7,13	2,92
EL0718R000202052N	ΑΣΩΠΟΣ Π. 2	0,64	0,48	0,13
EL0718R000204056A	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΜΙΑΣ 2	3,72	5,88	2,47
EL0718R000902081N	ΚΡΑΝΙΟΡΡΕΜΑ 2	1,91	1,93	0,60
EL0718R000202051N	ΑΣΩΠΟΣ Π. 1	0,51	1,07	0,50
EL0718R000208063N	ΚΡΙΘΑΡΟΡΡΕΜΑ 2	10,13	11,52	3,93
EL0718R000206060N	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ 2	0,30	0,48	0,21
EL0718R000900079N	ΙΝΑΧΟΣ Π.	20,82	16,93	4,33
EL0718R000200050N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 2	1,10	2,04	0,90
EL0718R000206059N	ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ 1	1,71	2,84	1,20
EL0718R000200064N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 7	1,28	1,03	0,23
EL0718R000200070N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 9 - ΡΟΥΣΤΙΑΝΙΤΗΣ Ρ.	1,81	1,36	0,31
EL0718R000204054A	ΤΑΦΡΟΣ ΛΑΜΙΑΣ 1	1,81	1,36	0,31
EL0718R000200061N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 6	0,28	0,35	0,13
EL0718R000200058N	ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ Π. (ΑΛΑΜΑΝΑ) 5	581,54	996,47	421,21

Πίν. 8.9 Ποιοτική κατάσταση του Σπερχείου ποταμού (Αλαμανα-2) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

8.13.2.4 ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ & ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Οι μεταβολές στην ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων από τη δημιουργία του οικισμού του Μοσχωχωρίου έως σήμερα, σχετίζονται άμεσα με τα εξής:

- Τον πληθυσμό του οικισμού, που έχει μία πτωτική τάση την τελευταία δεκαετία, και τις δράσεις του και τις ανάγκες του οι οποίες μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου.
- Την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας σε όλους του τομείς η οποία είναι ραγδαία τα τελευταία χρόνια.
- Την κλιματική αλλαγή που οδηγεί στη σταδιακή αύξηση θερμών περιόδων και στη μείωση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων.

Με βάση τα παραπάνω παρατηρούμε ότι κατά την πάροδο του χρόνου, παρόλη τη μείωση του πληθυσμού οι ανάγκες αυξάνονται με τα χρόνια. Τα είδη των καλλιεργειών που τοποθετούν οι αγρότες, ανάλογα με τη ζήτηση και την οικονομία κάθε έτους, απαιτούν συστηματική άρδευση και χρήση ανάλογων λιπασμάτων. Αυτά και σε συνδυασμό με τις μειωμένες βροχοπτώσεις, δείχνουν μία αρνητική τάση εξέλιξης, με τη δημιουργία ενός ελλειμματικού ισοζυγίου και επιρροή των υδάτων από τις υψηλές

συγκεντρώσεις νιτρικών από την υπερβολική χρήση λιπασμάτων. Από την άλλη πλευρά, με την εξέλιξη της τεχνολογίας, δημιουργούνται (όπως προτείνεται και στην παρούσα μελέτη) νέα σύγχρονα και πιο αποδοτικά συλλογικά αρδευτικά δίκτυα που καλύπτουν τις αρδευτικές ανάγκες των παραγωγών και ταυτόχρονα γίνεται σωστή διαχείριση του νερού. Επίσης, εφαρμόζονται νέες αγροτικές μέθοδοι φιλικές προς το φυσικό περιβάλλον και πιο αποδοτικές.

8.13.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ

8.13.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Μέσα στους διάφορους προσχωσιγενείς σχηματισμούς που δομούν το πεδινό τμήμα της κοιλάδας του Σπερχειού, διαμορφώνονται οι παρακάτω κύριοι ορίζοντες (Κακαβάς, 1984):

- Ο υδροφόρος ορίζοντας επιφανείας (φρεάτιος) του οποίου η εκμετάλλευση γίνεται με φρέατα.
- Οι υδροφόροι ορίζοντες βαθύτερων στρωμάτων των οποίων η εκμετάλλευση γίνεται με φρέατα τα οποία έχουν εκβαθυνθεί με γεωτρήσεις.
- Οι υδροφόροι ορίζοντες που τελούν υπό πίεση (αυτόματη ροή ύδατος) ή μερικώς υπό πίεση (περιοδική ή καθόλου αυτόματη ροή ύδατος) των οποίων η εκμετάλλευση γίνεται (ανάλογα με την περιοχή) με αβαθείς ή βαθιές γεωτρήσεις.

Ο ελεύθερος φρεάτιος ορίζοντας, που σχηματίζεται σχεδόν σε όλη την επιφανειακή ανάπτυξη των προσχωματικών αποθέσεων, χαρακτηρίζεται σαν ετερογενής καθ' όσον η πετρολογική σύσταση των υλικών ποικίλλει από περιοχή σε περιοχή και από βάθος σε βάθος, χωρίς πολλές φορές να υφίσταται πλευρική επικοινωνία. Σε ορισμένες υπολεκάνες που παρουσιάζουν πολλά κοινά υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους παρατηρούνται υδροφόροι ορίζοντες ενοποιημένοι πλευρικά.

Η δυναμικότητα του φρεάτιου ορίζοντα στην κοιλάδα του Σπερχειού χαρακτηρίζεται σαν μέτρια έως ικανοποιητική, εάν εξαιρέσει κανείς την περιοχή του Λειανοκλαδίου όπου το πλήθος των διανοιχθέντων φρεάτων και οι ανορθόδοξες αντλήσεις αυτών, έχουν επιφέρει μεγάλο υποβιβασμό της στάθμης ή και τέλεια εξάντληση αυτής. Οι γεωτρήσεις για όλη την περιοχή έρευνας συναντούν τα βαθύτερα υδροφόρα στρώματα μια και η κοιλάδα του Σπερχειού συνίσταται από διαδοχικές εναλλαγές αδρομερών και λεπτομερών υλικών. Οι συχνές αυτές εναλλαγές των στρωμάτων, ανεξάρτητα από την ηλικία και τον τρόπο σχηματισμού τους, στις χαμηλότερες τοπογραφικά περιοχές παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη και σημαντικό πάχος. Σε αυτές τις περιοχές έχουμε και την κύρια ανάπτυξη των υδροφόρων οριζόντων με μεγάλη πίεση, καθώς και των υποαρτεσιανών οριζόντων με μικρότερη πίεση ιδιαίτερα σε θέσεις όπου περιορίζονται από τα κορεσμένα στρώματα της πλαστικής αργίλου.

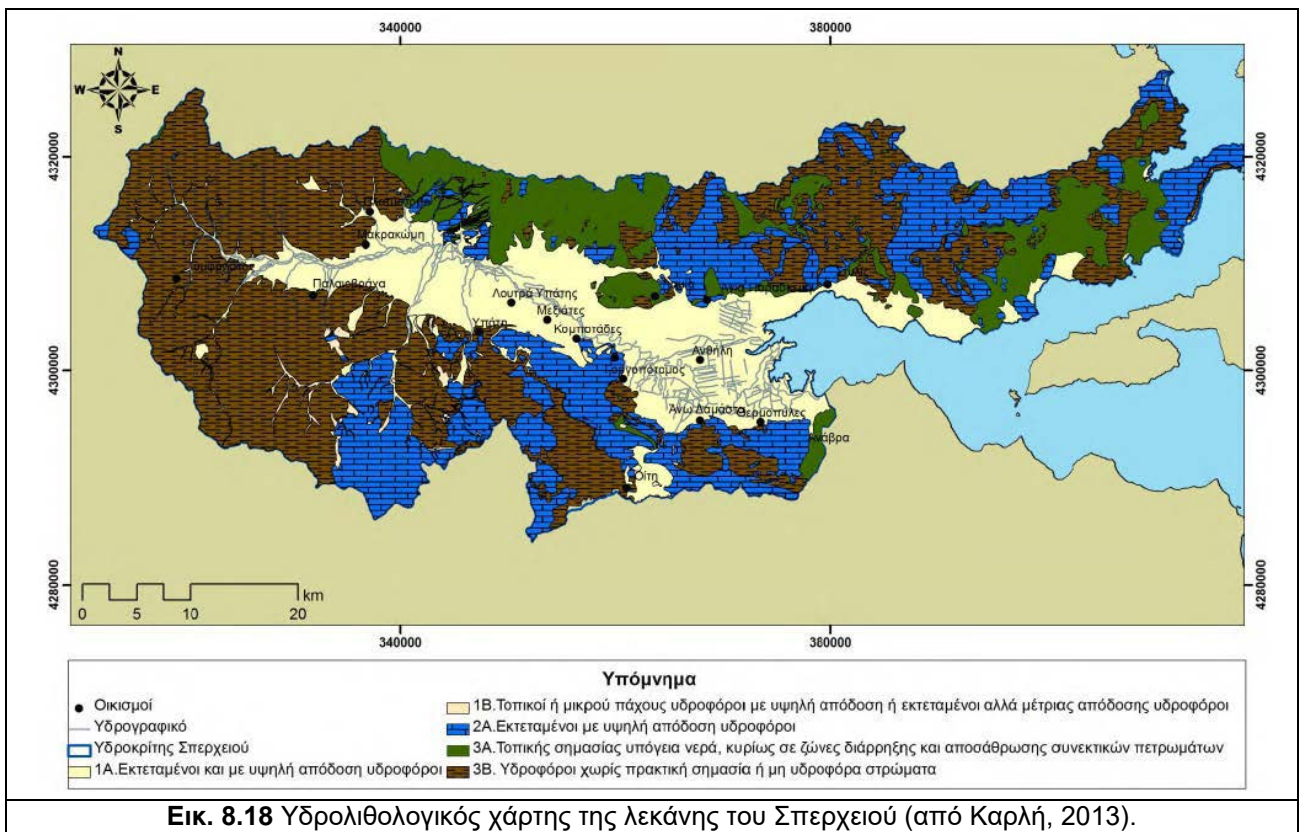
Η δυναμικότητα των υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων είναι πολύ ικανοποιητική και μάλλον σταθερή σύμφωνα με συνεχείς μετρήσεις υπαίθρου από το ΙΓΜΕ (Κακαβάς, 1984). Στην περιοχή μεταξύ των διαμερισμάτων Κόμμα και Ανθήλη συναντάμε τα περισσότερα υδροσημεία με αρτεσιανή ροή και με πολύ περιορισμένη χρήση του ύδατος σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Ο εμπλουτισμός των προαναφερόμενων υδροφόρων οριζόντων της κοιλάδας του Σπερχειού πραγματοποιείται:

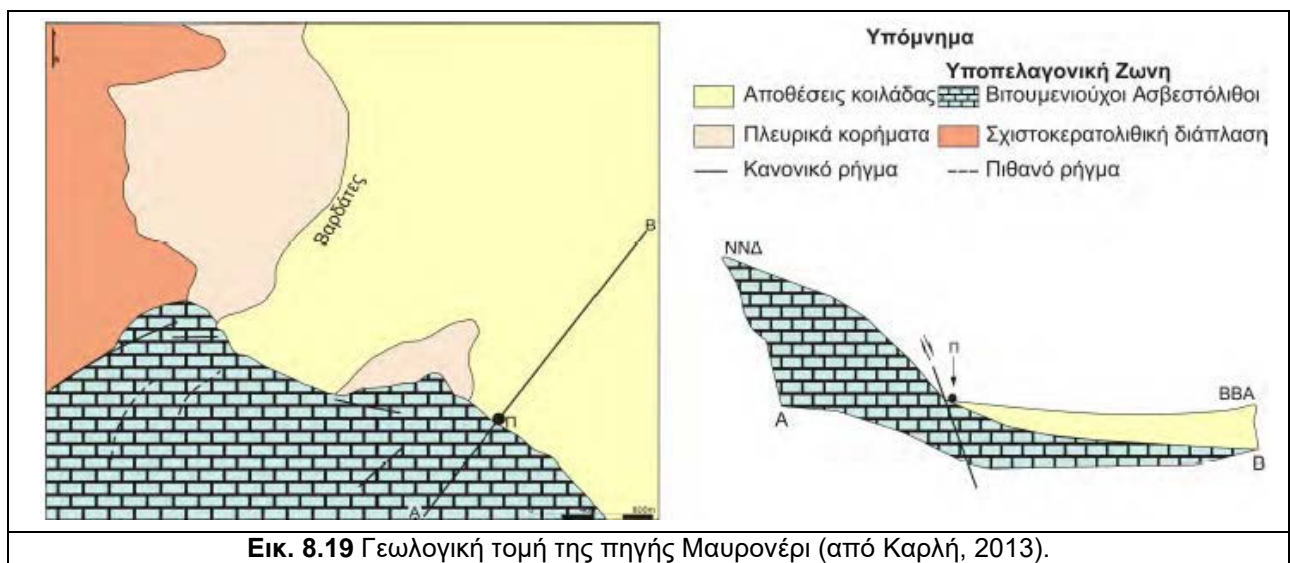
- από την άμεση κατείσδυση των βρόχινων νερών. Η κατείσδυση αυτή κυμαίνεται στις διάφορες περιοχές της πεδινής έκτασης και εξαρτάται, από τη χαλαρότητα των διαφορετικών σχηματισμών, από το πορώδες και από την κλίση της τοπογραφικής επιφάνειας.
- από την πλευρική και κατακόρυφη μετάγγιση και διήθηση υδάτων προερχόμενων από τους μεγάλους κώνους κορημάτων και από τους ποταμοχειμάρρους.
- από τη μετάγγιση υδάτων από τα ανθρακικά πετρώματα και ιδιαίτερα από την αποστράγγιση του καρστ της Οίτης μέσω των υδροαποθεματικών ζωνών κορεσμού και βαθιάς κυκλοφορίας.

- από την περιοδική πλευρική διήθηση των υδάτων του Σπερχειού που παρατηρήθηκε σε πολλά σημεία της διαδρομής του (Κακαβάς, 1984).

Εκτός του προσχωματικού πεδινού τμήματος σημαντικές υδροφορίες στην ευρύτερη περιοχή είναι αυτές που εντοπίζονται εντός των ανθρακικών σχηματισμών, στα νότια της λεκάνης (Οίτη, Καλλιδρόμο). Οι ανθρακικοί σχηματισμοί που δομούν τους συγκεκριμένους ορεινούς όγκους είναι έντονα τεκτονισμένοι και αποκαρστωμένοι και εμφανίζουν αυξημένο δευτερογενές πορώδες και διαπερατότητα. Στις επαφές αυτών των ασβεστόλιθων δημιουργούνται πολύ σημαντικές αναβλύσεις πηγών. Σύμφωνα με μελέτες που πραγματοποίησε το ΙΓΜΕ στη λεκάνη του Σπερχειού αναπτύσσεται η καρστική ενότητα Καλλιδρόμου – Οίτης, που φιλοξενεί έναν σημαντικό υδροφόρο, ο οποίος εκφορτίζεται μέσω των πηγών Μαυρονέρια, με παροχή που μπορεί να φτάσει και τα 1.600 μ³/ώρα.



Εικ. 8.18 Υδρολιθολογικός χάρτης της λεκάνης του Σπερχειού (από Καρλή, 2013).



Εικ. 8.19 Γεωλογική τομή της πηγής Μαυρονέρι (από Καρλή, 2013).

Σύμφωνα με την αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης η μέση ετήσια τροφοδοσία συνολικά των υδροφορέων του υπόγειου υδατικού συστήματος Σπερχειού (α) & (β) (**EL0700051** & **EL0700052**) εκτιμήθηκε ότι είναι της τάξης των $85 \times 10^6 \mu^3$, ενώ οι απολήψεις σε ετήσια βάση εκτιμήθηκαν σε $31,06 \times 10^6 \mu^3$, εκ των οποίων $28,58 \times 10^6 \mu^3$ για άρδευση, $1,93 \times 10^6 \mu^3$ για ύδρευση, $0,23 \times 10^6 \mu^3$ για κτηνοτροφία και $1,01 \times 10^6 \mu^3$ για βιομηχανία. Το σύστημα έχει χαρακτηριστεί ως καλής ποσοτικής κατάστασης.

8.13.3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Στην περιοχή μελέτης, και συγκεκριμένα για τον εκσυγχρονισμό τμήματος του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου, οι υφιστάμενες χρήσεις των υπόγειων υδάτων αφορούν τιστέσσερις γεωτρήσεις στις θέσεις "ΛΕΙΒΑΔΑΚΙΑ", "ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ", "ΚΑΪΚΙΑ" και "ΛΥΚΟΧΩΡΙΑ". Από αυτές τις υδροληψίες αντλείται νερό από τα υφιστάμενα αντλιοστάσια και αυτό οδηγείται στη συνέχεια σε ανοιχτό χωμάτινο υδραύλακα. Από αυτόν τον υδραύλακα κάνουν στη συνέχεια άντληση του νερού οι παραγωγοί με δικές τους αντλίες για την άρδευση των αγροτεμαχίων τους.

8.13.3.3 ΠΟΣΟΣΤΙΚΑ & ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΚΥΡΙΟΥΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥΣ ΥΔΡΟΦΟΡΕΙΣ

Τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των κύριων υπόγειων υδροφορέων που σχετίζονται με το παρόν έργο, δηλαδή το υπόγειο υδατικό σύστημα από το οποίο γίνεται η άντληση του νερού με ονομασία **Υ.Υ.Σ. Σπερχειός(α) και κωδικό EL0700051**, φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης λεκανών απορροή Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας και δεν πρόκειται να μεταβληθούν μετά την κατασκευή του προτεινόμενου έργου.

ΛΑΠ	ΟΝΟΜΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²)
EL 0718 EL 0724	Ανατολικού Τυμφρηστού - Βίστριτσας - Οίτης	EL0700010	944
EL 0718	Ζηλευτού - Μοσχοκαρυάς	EL0700020	200
EL 0718	Λαμίας - Στυλίδας	EL0700030	128
EL 0718	Πελασγίας	EL0700040	505
EL 0718	Σπερχειού (α)	EL0700051	322

Πίν. 8.10 Ποσοτική κατάσταση του Υ.Υ.Σ. Σπερχειού(α) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Τροφοδοσία (hm ³ /έτος)	Υδρευση (hm ³ /έτος)	Άρδευση (hm ³ /έτος)	Κτηνοτροφία (hm ³ /έτος)	Βιομηχανία (hm ³ /έτος)	Συνολικές Απολήψεις	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
EL0700010	Ανατολικού Τυμφρηστού - Βίστριτσας - Οίτης	60,0	2,68	23,77	0,35	0,98	26,99	 ΚΑΛΗ
EL0700020	Ζηλευτού - Μοσχοκαρυάς	15,0	0,75	8,55	0,08	0,48	9,55	 ΚΑΛΗ
EL0700030	Λαμίας - Στυλίδας	35,0	0,54	8,63	0,05	0,35	9,13	 ΚΑΛΗ
EL0700040	Πελασγίας	35,0	1,57	44,94	0,11	0,19	46,78	 ΚΑΛΗ
EL0700051	Σπερχειού (α)	85,0	1,93	28,58	0,23	1,01	31,06	 ΚΑΛΗ
EL0700052	Σπερχειού (β)							 ΚΑΛΗ

Πίν. 8.11. Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από το υπόγειο υδατικό σύστημα Σπερχειός(α) του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

A/A	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπων
1	EL0700010	Ανατολικού Τυμφρηστού - Βίστριτσας - Οίτης	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ		-
2	EL0700020	Ζηλευτού - Μοσχοκαρυάς	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ		-
3	EL0700030	Λαμίας - Στυλίδας	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ		ΟΧΙ
4	EL0700040	Πελασγίας	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΛΗ	ελλειμματικό ισοζύγιο	-
5	EL0700051	Σπερχειού (α)	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	νιτρικά (γεωργία)	ΟΧΙ
	EL0700052	Σπερχειού (β)	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ		ΟΧΙ

Πίν. 8.12 Ποιοτική και ποσοτική κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος Σπερχειού(α) του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

A/A	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγω φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων Ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές
1	EL0700010	Ανατολικού Τυμφρηστού - Βίστριτσας - Οίτης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	-	-	Βιομηχανία Μεταλλεία	ΟΧΙ	ΝΑΙ
2	EL0700020	Ζηλευτού - Μοσχοκαρυάς	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	-	μέταλλα	Βιομηχανία	ΟΧΙ	ΝΑΙ
3	EL0700030	Λαμίας - Στυλίδας	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	Mg	NO ₃ , Cl, μέταλλα	Βιομηχανία	ΟΧΙ	ΝΑΙ
4	EL0700040	Πελασγίας	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	-	-	ελλειμματικό ισοζύγιο	ΟΧΙ	ΝΑΙ
5	EL0700051	Σπερχειού (α)	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	Mg	NO ₃ , μέταλλα	Γεωργία Λύματα Βιομηχανία Αστικοποίηση	ΟΧΙ	ΝΑΙ
	EL0700052	Σπερχειού (β)	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	Mg	-	Γεωργία Βιομηχανία	ΟΧΙ	ΝΑΙ

Πίν. 8.13 Ποιοτική και ποσοτική κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος Σπερχειού(α) του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης ΛΑΠ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.

ΥΥΣ κ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 ^{ου} ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ				ΥΥΣ και ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 ^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ			
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
		ΧΗΜΙΚΗ	ΠΟΣΟΤΙΚΗ			ΧΗΜΙΚΗ	ΠΟΣΟΤΙΚΗ
GR0700010	Ανατολικού Τυμφρηστού - Βίστριτσας - Οίτης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	EL0700010	Ανατολικού Τυμφρηστού - Βίστριτσας - Οίτης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
GR0700020	Ζηλευτού - Μοσχοκαρυάς	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	EL0700020	Ζηλευτού - Μοσχοκαρυάς	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
GR0700030	Λαμίας - Στυλίδας	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	EL0700030	Λαμίας - Στυλίδας	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
GR0700040	Πελασγίας	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	EL0700040	Πελασγίας	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ
GR0700050	Σπερχειού	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	EL0700051	Σπερχειού (α)	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ
				EL0700052	Σπερχειού (β)	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ

Πίν. 8.14 Μεταβολή στην κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος Σπερχειού του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) μεταξύ πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης και 1^{ης} Αναθεώρησης.

8.13.3.4 ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ & ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Οι μεταβολές στην ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των υπόγειων υδάτων από τη δημιουργία του οικισμού του Μοσχοχωρίου έως σήμερα, σχετίζονται άμεσα με τα εξής:

- Τον πληθυσμό του οικισμού, που έχει μία πτωτική τάση την τελευταία δεκαετία, και τις δράσεις του και τις ανάγκες του οι οποίες μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου.
- Την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας σε όλους του τομείς η οποία είναι ραγδαία τα τελευταία χρόνια.
- Την κλιματική αλλαγή που οδηγεί στη σταδιακή αύξηση θερμών περιόδων και στη μείωση των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων.

Με βάση τα παραπάνω παρατηρούμε ότι κατά την πάροδο του χρόνου, παρόλη τη μείωση του πληθυσμού οι ανάγκες αυξάνονται με τα χρόνια. Τα είδη των καλλιεργειών που τοποθετούν οι αγρότες, ανάλογα με τη ζήτηση και την οικονομία κάθε έτους, απαιτούν συστηματική άρδευση και χρήση ανάλογων λιπασμάτων. Αυτά και σε συνδυασμό με τις μειωμένες βροχοπτώσεις, δείχνουν μία αρνητική τάση εξέλιξης, με τη δημιουργία ενός ελλειμματικού ισοζυγίου και επιρροή των υδάτων από τις υψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών από την υπερβολική χρήση λιπασμάτων. Από την άλλη πλευρά, με την εξέλιξη της τεχνολογίας, δημιουργούνται (όπως προτείνεται και στην παρούσα μελέτη) νέα σύγχρονα και πιο αποδοτικά συλλογικά αρδευτικά δίκτυα που καλύπτουν τις αρδευτικές ανάγκες των παραγωγών και ταυτόχρονα γίνεται σωστή διαχείριση του νερού. Επίσης, εφαρμόζονται νέες αγροτικές μέθοδοι φιλικές προς το φυσικό περιβάλλον και πιο αποδοτικές.

8.14 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Ή ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Το προτεινόμενο έργο εκσυγχρονισμού τμήματος του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου της Κοινότητας Μοσχοχωρίου, του Δήμου Λαμιέων, δεν ενέχει κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή το περιβάλλον, ούτε στη φάση κατασκευής του ούτε στη φάση λειτουργίας αυτού.

Αναλυτικότερα, κατά το στάδιο κατασκευής οι επεμβάσεις, όπως αναφέρθηκαν και στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας μελέτης, είναι μικρής κλίμακας μια και θα ακολουθηθεί η μέθοδος του cut and cover δηλαδή εκσκαφή και επανεπίχωση κατευθείαν των μετόπισθεν του μετώπου εργασιών, ενώ θα είναι και παροδικές καθώς θα έχουν διάρκεια περίπου 10 μηνών. Επίσης, θα εφαρμοστούν όλα τα μέτρα, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ώστε να διατηρηθεί η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας του εκσυγχρονισμένου αρδευτικού δικτύου δεν προβλέπονται καταστροφές ή ατυχήματα. Ακόμη και στην περίπτωση κάποιου ατυχήματος μελλοντικά λόγω φθοράς των υλικών είτε στις σωληνώσεις του δικτύου είτε στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό θα εντοπίζεται και θα ελέγχεται άμεσα από το φορέα διαχείρισης του δικτύου, και αυτές θα έχουν τοπικό χαρακτήρα χωρίς να επηρεάζουν το φυσικό ή/και ανθρωπογενές περιβάλλον.

8.15 ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ)

8.15.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ

Η λύση αυτή, όπως έχει αναφερθεί σε άλλο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης, δεν προβλέπει καμιά σχεδιασμένη παρέμβαση, αλλά υποθέτει τη συνέχιση της σημερινής κατάστασης και αναπτυξιακής διαδικασίας, όπως αυτή επηρεάζεται από ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες. Στην περίπτωση αυτή το προτεινόμενο έργο δεν θα κατασκευαστεί (κλειστό υπό πίεση δίκτυο άρδευσης) ούτε οι νέες υδροληψίες στα αγροτεμάχια και η άρδευση των καλλιεργειών θα γίνεται με τις ιδιωτικές φορητές αντλίες με άντληση του νερού από τους ανοιχτούς χωμάτινους υδραύλακες. Επίσης, δεν θα αντικατασταθεί ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός των αντλιοστασίων (των 5 υδροληψιών) και θα συνεχίσει να αντλείται

νερό συνεχόμενα για την κάλυψη των αναγκών και των απωλειών σε νερό. Από τη στιγμή που δεν θα τοποθετηθεί σύστημα τηλεμετρίας, ο έλεγχος του δικτύου θα γίνεται όπως τώρα χειροκίνητα από το προσωπικό του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου παρέχοντας και μία πλασματική εικόνα καταναλισκόμενης ποσότητας νερού. Ταυτόχρονα, θα πρέπει να γίνονται τακτικές συντηρήσεις στις υφιστάμενες καταστάσεις λόγω παλαιότητάς τους με αύξηση του κόστους λειτουργίας του δικτύου.

Στην περίπτωση, λοιπόν, της λειτουργίας του υφιστάμενου δικτύου θα συνεχίσει η ανεξέλεγκτη άντληση νερού από επιφανειακούς και υπόγειους υδατικούς πόρους για την κάλυψη των απωλειών νερού που γίνονται κατά την όδευση του νερού από τα αντλιοστάσια στα αγροτεμάχια, χωρίς εν τέλει να καλύπτεται το σύνολο των αγροτεμαχίων σε νερό άρδευσης και θα πρέπει κάποια από αυτά θα παραμένουν ξηρικά. Συνάμα, η συνεχής άντληση νερού από ταυδατικά συστήματα της περιοχής θα οδηγήσει με τα χρόνια στην υποβάθμιση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της περιοχής με πτώση της πιεζομετρικής στάθμης. Τέλος, όλη αυτή η διαδικασία λειτουργίας του υφιστάμενου δικτύου θα καταστεί οικονομικά ασύμφορη και για τους παραγωγούς αλλά και για τον ίδιο το φορέα διαχείρισής του.

8.15.2 ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ

Εκτιμάται ότι αν συνεχιστεί η λειτουργία του δικτύου του Μοσχοχωρίου χωρίς τις παρεμβάσεις που προτείνονται στην παρούσα μελέτη η περιοχή θα υποβαθμιστεί και θα χαρακτηριστεί ως "κακής ποσοτικής κατάστασης" (ή αλλιώς κόκκινη σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης), όπως συνέβη στο υδατικό σύστημα της Θεσσαλίας. Από οικονομικής πλευράς, η λειτουργία του δικτύου θα γίνει ασύμφορη και από θέμα συντήρησής του αλλά και από την κοστολόγηση της χρήσης του από τους αγρότες.

Όσον αφορά το υδατικό σύστημα του ποταμού Σπερχειού και το υπόγειο της περιοχής μελέτης δεν αναμένονται αλλαγές στη ροή του ποταμού αλλά και στην ποσότητα του ρέοντος ύδατος τους θερινούς μήνες όπου είναι και η αρδευτική περίοδος. Με την πάροδο του χρόνου και εφόσον δεν κατασκευαστεί το προτεινόμενο έργο, η λειτουργία του υφιστάμενου δικτύου με τις απώλειες που παρουσιάζει καθώς και η κλιματική αλλαγή, που δημιουργεί συνθήκες πιο θερμές και με λιγότερες βροχοπτώσεις, θα οδηγήσει στην υποβάθμιση του υδατικού πόρου (νερό) της περιοχής. Έτσι, εκτός από τις προαναφερθείσες επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον θα υπάρξει μεταβολή και στα οικοσυστήματα της περιοχής, που ανήκουν στο δίκτυο Natura 2000 και θα δεχθούν σημαντικές πιέσεις.

9 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του προτεινόμενου έργου στο περιβάλλον της περιοχής αφορά στην προβλεπόμενη εξέλιξή του σε σχέση με τη μηδενική λύση. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι η έκταση, ο χαρακτήρας, η ένταση, η διάρκεια, οι δυνατότητες ανάταξης και αντιμετώπισης και η συνεργιστική και σωρευτική δράση τους και εξετάζονται για κάθε περιβαλλοντική παράμετρο. Η εκτίμηση των επιπτώσεων αξιολογείται διαφορετικά για κάθε στοιχείο του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και αποτυπώνεται σε μορφή πίνακα ως συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτή.

9.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η μεθοδολογία εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων βασίστηκε στη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΣΠΑ 2014-2020)» (Δεκέμβριος 2014), (Handbook on SEA of Cohesion Policy (2014-2020), Greening Regional Development Network, (February 2006). Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων στοχεύει στον εντοπισμό των πιθανών μεταβολών στις παραμέτρους του περιβάλλοντος.

Τα κριτήρια με τα οποία θα γίνει η αξιολόγηση είναι:

- Το είδος της επίπτωσης που αναμένεται, δηλαδή αν πρόκειται για θετική, αρνητική ή ουδέτερη επίπτωση.
- Η ένταση της επίπτωσης, δηλαδή αν πρόκειται για ασθενή, μέτρια ή σημαντική επίπτωση.
- Το χρονικό ορίζοντα εμφάνισης της επίπτωσης, βραχυ-, μεσο- ή μακροπρόθεσμα.
- Τη διάρκεια της επίπτωσης, δηλαδή αν θα είναι βραχυχρόνια ή μόνιμη.
- Την προέλευση της επίπτωσης, αν πρόκειται για άμεση ή έμμεση επίπτωση ή αθροιστική.

Οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις που εκτιμάται ότι μπορούν να εμφανιστούν λόγω της εφαρμογής του έργου θα αξιολογηθούν με βάση την έντασή τους και τη θετική ή την αρνητική τους επίδραση στον περιβαλλοντικό τομέα. Οι επιπτώσεις αυτές αξιολογούνται βάσει της κλίμακας που δίνεται παρακάτω:

- Εφόσον μια συγκεκριμένη ιδιότητα του έργου έχει θετικό αντίκτυπο σε κάποιον από τους εξεταζόμενους περιβαλλοντικούς τομείς τότε βαθμολογείται με ↑
- Εφόσον μια συγκεκριμένη ιδιότητα του έργου έχει ουδέτερο αντίκτυπο σε κάποιον από τους εξεταζόμενους περιβαλλοντικούς τομείς τότε βαθμολογείται με –
- Εφόσον μια συγκεκριμένη ιδιότητα του έργου έχει αρνητικό αντίκτυπο σε κάποιον από τους εξεταζόμενους περιβαλλοντικούς τομείς τότε βαθμολογείται με ↓

Οι τυχόν επιπτώσεις εκτιμώνται ως προς τα εξής επιμέρους χαρακτηριστικά:

- **Χαρακτήρας επιπτώσεων** (αρνητικές – ουδέτερες – θετικές). Αφορά στο είδος των επιπτώσεων – επιδράσεων και αποδίδει το θετικό ή αρνητικό χαρακτήρα της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής μεταβολής.
 - **Θετικές:** Χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που συνεπάγονται ευνοϊκές μεταβολές και αναβάθμιση της κατάστασης του περιβάλλοντος. Ως αναβάθμιση χαρακτηρίζεται η θετική εξέλιξη του φυσικού περιβάλλοντος, η βελτίωση των συνθηκών που διαμορφώνουν το ανθρωπογενές περιβάλλον και η βελτίωση της ποιότητας των περιβαλλοντικών μέσων, όπως του τοπίου, της ατμόσφαιρας, των υδάτων κλπ.
 - **Ουδέτερες:** Χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που δεν προκαλούν σημαντική μεταβολή της κατάστασης του περιβάλλοντος.
 - **Αρνητικές:** Χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις που προκαλούν υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

- **Ένταση επιπτώσεων** (Ισχυρές, μέτριες, ασθενείς). Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εξέταση των παραμέτρων εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αφορά στο μέγεθος της επίπτωσης.
- **Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς επιπτώσεων** (Τοπικό, ευρύτερο). Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εξέταση των παραμέτρων εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αφορά στη χωρική εξάπλωση της περιβαλλοντικής επίπτωσης μεταβολής.
- **Χρονικός ορίζοντας εμφάνισης** (Βραχυπρόθεσμη, μακροπρόθεσμη) **και παραμονής επιπτώσεων** (Προσωρινή-Μόνιμη). Αφορά στο χρόνο που αναμένεται να μεσολαβήσει μεταξύ υλοποίησης του έργου και εμφάνισης της περιβαλλοντικής μεταβολής (βάσει του οποίου η επίπτωση χαρακτηρίζεται ως άμεση – βραχυπρόθεσμη, μεσοπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη) και αφετέρου ο χρόνος παραμονής, δηλαδή το εάν πρόκειται για προσωρινή ή μόνιμη επίπτωση.
- **Αθροιστικότητα ή συνέργεια**. Αφορά τη δυνατότητα της περιβαλλοντικής μεταβολής να αλληλεπιδράσει με άλλες επιπτώσεις, με τρόπο που να μεταβάλλεται η τελική ένταση ή έκτασή της και παρουσιάζεται υπό μορφή "ναι" ή "όχι".
- **Δυνατότητα αντιμετώπισης ή περαιτέρω βελτίωσης**. Παρουσιάζεται υπό μορφή "ναι" ή "όχι". Η επίπτωση εμπεριέχει δυνατότητες πρόληψης, αναστροφής ή ουσιαστικής ελαχιστοποίησης. Για θετικού χαρακτήρα επιπτώσεις, παρουσιάζεται η ύπαρξη ή μη δυνατότητας για περαιτέρω βελτίωση.

9.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Φάση κατασκευής - λειτουργίας

Το προτεινόμενο έργο λόγω της φύσης του δεν προκαλεί μεταβολή στη διεύθυνση του ανέμου, ανοδικά ή καθοδικά ρεύματα, ή μεταβολή της θερμοκρασίας και των κατακρημνισμάτων της περιοχής και πολύ περισσότερο μεταβολές στο κλίμα της περιοχής. Συνεπώς, δεν πρόκειται να επηρεάσει τα κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

9.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Φάση κατασκευής

Αναμένονται κάποιες επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου από τη λειτουργία των συνεργείων κατασκευής του έργου, οι οποίες όμως θα είναι περιορισμένες και προσωρινού χαρακτήρα, μέχρι να ολοκληρωθεί η κατασκευή του έργου. Το αισθητικό αποτέλεσμα είναι δυνατόν να βελτιστοποιηθεί δίνοντας έμφαση στην καθαριότητα του χώρου, τη συντήρηση των μηχανημάτων, την επικράτηση τάξης και σωστής χωροθέτησης υλικών και οχημάτων.

Φάση λειτουργίας

Δεν υπάρχουν επιπτώσεις στη μορφολογία της περιοχής διότι το εν λόγω έργο καταλαμβάνει πολύ μικρό χώρο με ελάχιστες εγκαταστάσεις στην επιφάνεια, το γεγονός ότι όλοι οι αγωγοί είναι υπόγειοι σε όλο το μήκος τους, ότι θα υπάρξει πλήρης αποκατάσταση της περιοχής διέλευσης μετά το πέρας της φάσης κατασκευής, συνεπάγεται μηδενική επίπτωση στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής του έργου.

9.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Φάση κατασκευής

Οι χωματοургικές εργασίες αφορούν στις εκσκαφές για την τοποθέτηση των αγωγών και των επιμέρους μικρών τεχνικών (φρεάτια, βάθρα κλπ). Συνεπώς θα υπάρξουν μετατοπίσεις μόνο του επιφανειακού στρώματος του εδάφους και έως το βάθος τοποθέτησης/θεμελίωσης (για τους αγωγούς και τα φρεάτια). Δεδομένου ότι το βάθος αυτό είναι μικρό και ως επί το πλείστον γίνεται επί του επιφανειακού μανδύα του εδάφους σε συνδυασμό με την μικρή επιφάνεια επέμβασης δεν αναμένεται καμιά μεταβολή στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου λόγω της φύσης του δεν προκαλεί αλλαγές στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της άμεσης περιοχής μελέτης. Το προτεινόμενο έργο δεν δύναται να προκαλέσει καθιζήσεις, ερπυσμούς ή κατολισθήσεις του εδάφους. Κανένας κίνδυνος διαφυγής επικίνδυνων ουσιών, όπως PCB's/PCT's (Πολυχλωροδιφαινύλια/τριφαινύλια), δεν υπάρχει από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου, δεδομένου ότι τέτοιες ουσίες δεν χρησιμοποιούνται. Οι μοναδικές υγρές ουσίες που υπάρχουν είναι τα έλαια των μηχανικών μερών του αντλιοστασίου. Εντούτοις, τα αντλιοστάσια και όλα τα συναφή έργα στεγάζονται σε κλειστό οικίσκο, με αποτέλεσμα η διαρροή ουσιών στο έδαφος να καθίσταται πολύ δύσκολη έως αδύνατη.

9.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.5.1 ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Φάση κατασκευής

Οι όποιες επιπτώσεις στα οικοσυστήματα αφορούν τις χωματοургικές εργασίες που αφορούν στις εκσκαφές για την τοποθέτηση των αγωγών και την κατασκευή των φρεατίων. Δεδομένου του αμιγούς αγροτικού χαρακτήρα της περιοχής δεν θα υπάρξει αποψίλωση δασικής βλάστησης ή σημαντικών ειδών των οικοσυστημάτων της περιοχής, ενώ η ζώνη κατάληψης περιορίζεται σε πολύ μικρή έκταση ορύγματος που θα αποκατασταθεί πλήρως με τα υλικά εκσκαφής.

Η κατασκευή του έργου θα αλλοιώσει τοπικά τη φυσική κατάσταση των οικοτόπων επί των οποίων αναπτύσσεται, καθώς απαιτείται η εκχέρσωση και διαμόρφωση του εδάφους εντός της ζώνης κατάληψης τους.

Έτσι, η άμεση επίπτωση της κατασκευής του υπό μελέτη έργου μπορεί να χαρακτηριστεί παροδικά δυσμενής για τα οικοσυστήματα και τους οικοτόπους, αλλά τοπικά περιορισμένη στη ζώνη κατάληψής του.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις και έργα δεν επηρεάζουν κανένα οικότοπο προτεραιότητας κατά τα προβλεπόμενα στην οδηγία 92/43 της Ε.Ε, ούτε αναμένεται να απειληθεί η ακεραιότητα της προστατευόμενης περιοχής ή οικολογικές λειτουργίες της ούτε η συνεκτικότητα περιοχών του δικτύου Natura 2000.

Φάση λειτουργίας

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ποσότητες νερού που θα λαμβάνονται κατά την αρδευτική περίοδο από την επιφανειακή υδροληψία στην κοίτη του Σπερχιού ποταμού θα είναι οι απολύτως απαραίτητες και σε κάθε περίπτωση θα διατηρείται αυστηρά η οικολογική παροχή του ποταμού, ώστε να διατηρούνται τα υδροβιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά στα κατάντη της υδροληψίας οικοσυστήματα, δεν αναμένεται να προκληθούν αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα παραποτάμια οικοσυστήματα κατάντη του υπό μελέτη έργου κατά τη φάση λειτουργίας.

Επιπλέον, κατά τη λειτουργική περίοδο λόγω της φύσης τους τα αρδευτικά έργα δεν σχετίζονται με κανενός είδους επίπτωση στους τύπους οικοτόπων και τα οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης και ως εκ τούτου η επίπτωση τους στη συγκεκριμένη περιβαλλοντική παράμετρο είναι πρακτικά μηδενική.

9.5.2 ΧΛΩΡΙΔΑ – ΒΛΑΣΤΗΣΗ

Φάση κατασκευής

Όσον αφορά στις επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής, κατά την κατασκευή του έργου δεν θα υπάρξει αποψίλωση δασικής βλάστησης, καθώς πρόκειται για αμιγώς αγροτική περιοχή. Το προτεινόμενο έργο δεν απειλεί σπάνια ή υπό εξαφάνιση είδη φυτών, ενώ η μετακίνηση των ζώων της περιοχής δεν επηρεάζεται από τη στιγμή που η ζώνη κατάληψης του έργου είναι περιορισμένη. Θα υπάρξουν άμεσες επιπτώσεις στα φυτά της παρόδιας ζώνης του έργου κυρίως λόγω της σκόνης. Η όχληση είναι περιορισμένη και πλήρως αναστρέψιμη, μετά το τέλος των εργασιών.

Τα είδη χλωρίδας που αναμένεται να δεχτούν πιέσεις, στη φάση κατασκευής του έργου, είναι εκείνα που φύονται στα τμήματα που θα καταληφθούν από το έργο (ορύγματα αγωγών και φρεατίων). Οι πληθυσμοί των ειδών χλωρίδας στην περιοχή κατάληψης του έργου θα δεχτούν τοπικά ισχυρές πιέσεις δεδομένου ότι θα αποψιλωθούν. Λόγω της ευρείας όμως κατανομής των εν λόγω ειδών, δεν αναμένονται αξιοσημείωτες επιπτώσεις σε επίπεδο ευρύτερης περιοχής.

Δεν αναμένεται εισαγωγή νέων ειδών φυτών ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών, διότι οι φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της βλάστησης της περιοχής είναι σταθερές και προσαρμοσμένες στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που έχουν ασκηθεί κατά το παρελθόν.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στη βλάστηση της περιοχής λόγω της φύσης του έργου ενώ οι όποιες εργασίες τυχόν ελέγχων και συντήρησης του εξοπλισμού (π.χ.επανατοποθέτηση ηλεκτροκινητήρα ή αντλίας μετά από επισκευή δεν απαιτούν ειδικές ενέργειες προστασίας ενώ σε καμιά περίπτωση δεν απαιτούν αποψίλωση βλάστησης).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ποσότητες νερού που θα λαμβάνονται κατά την αρδευτική περίοδο από την υδροληψία θα είναι οι απολύτως απαραίτητες και σε κάθε περίπτωση θα διατηρείται αυστηρά η οικολογική παροχή του ποταμού, ώστε να διατηρούνται τα υδροβιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά στα κατάντη της υδροληψίας οικοσυστήματα, δεν αναμένεται να προκληθούν αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα παραποτάμια οικοσυστήματα και κατ' επέκταση στην παρόχθια χλωρίδα κατάντη του υπό μελέτη έργου κατά τη φάση λειτουργίας.

Επιπλέον, κατά τη λειτουργική περίοδο λόγω της φύσης τους τα αρδευτικά έργα δεν σχετίζονται με κανενός είδους επίπτωση στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης και ως εκ τούτου η επίπτωση τους στη συγκεκριμένη περιβαλλοντική παράμετρο είναι πρακτικά μηδενική.

9.5.3 ΠΑΝΙΔΑ

Φάση κατασκευής

Μπορεί να υπάρξει διατάραξη της πανίδας και κυρίως της ορνιθοπανίδας της περιοχής μελέτης, κυρίως από το θόρυβο των μηχανημάτων, η οποία όμως επιβάρυνση θα σταματήσει μετά το πέρας των εργασιών. Δεν αναμένεται μεταβολή ποικιλίας ή αριθμού ή μεταβολή στις μετακινήσεις ή εισαγωγή νέων ειδών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ειδών χερσαίας πανίδας και πτηνοπανίδας από τις εργασίες κατασκευής των έργων.

Φάση λειτουργίας

Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ποσότητες νερού που θα λαμβάνονται κατά την αρδευτική περίοδο από την υδροληψία θα είναι οι απολύτως απαραίτητες και σε κάθε περίπτωση θα διατηρείται αυστηρά η οικολογική παροχή του ποταμού, ώστε να διατηρούνται τα υδροβιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά στα κατάντη της υδροληψίας οικοσυστήματα, δεν αναμένεται να προκληθούν αξιοσημείωτες επιπτώσεις στα παραποτάμια οικοσυστήματα και κατ' επέκταση στην παρόχθια πανίδα κατάντη του υπό μελέτη

έργου κατά τη φάση λειτουργίας. Όσον αφορά στην ιχθυοπανίδα του ποταμού, σημειώνεται ότι για την προστασία αναρρόφησης των ιχθύων θα χρησιμοποιούνται μεταλλικά πλέγματα στην είσοδο του θαλάμου αναρρόφησης των αντλιοστασίων.

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής από τη λειτουργία του έργου καθώς ο παραγόμενος θόρυβος από τους ηλεκτροκινητήρες των αντλιοστασίων είναι μικρός και περιορίζεται εντός του οικίσκου. Από τη λειτουργία του έργου δεν παράγεται άλλου είδους ρύπος που να επηρεάζει την πανίδα της περιοχής.

9.5.4 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Φάση κατασκευής - λειτουργίας

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις και έργα δεν επηρεάζουν κανένα οικότοπο προτεραιότητας κατά τα προβλεπόμενα στην οδηγία 92/43 της Ε.Ε, ούτε αναμένεται να απειληθεί η ακεραιότητα της προστατευόμενης περιοχής ή οι οικολογικές λειτουργίες της, ούτε η συνεκτικότητα περιοχών του δικτύου Natura 2000.

9.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.6.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Φάση κατασκευής - λειτουργίας

Από την κατασκευή και λειτουργία των αντλιοστασίων δεν υπάρχει καμιά επίπτωση ή αλλαγή στις χρήσεις γης στη στενή περιοχή μελέτης και η περιοχή θα εξακολουθεί να παραμένει ως «γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας», στόχος που θέτεται και από το περιφερειακό χωροταξικό πλαίσιο καθώς και από το Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. Δ.Ε. Γοργοποτάμου, του Δήμου Λαμιέων, του Νομού Φθιώτιδας.

9.6.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ)

Φάση κατασκευής - λειτουργίας

Το έργο λόγω της φύσης του δεν έχει σημαντική επίδραση στη διάρθρωση και λειτουργία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος για το σύνολο του οικισμού του Μοσχοχωρίου. Το προτεινόμενο έργο δεν δημιουργεί ανάγκη για πρόσθετη κατοικία και άλλες κοινωνικές υποδομές. Από τη φύση τους τα έργα άρδευσης δεν περιέχουν κανένα κίνδυνο βλάβης της ανθρώπινης υγείας. Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας αναμένεται μικρή αύξηση των πολύ μικρών κυκλοφοριακών φόρτων στις οδούς της άμεσης περιοχής μελέτης που θα χρησιμοποιηθούν για την εξυπηρέτηση των εργασιών.

9.6.3 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Φάση κατασκευής

Κατά τη διαδικασία της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του προτεινόμενου έργου προβλέπεται η γνωμοδότηση των αρμόδιων αρχαιολογικών υπηρεσιών σχετικά με την ύπαρξη ή μη προστατευόμενου πολιτιστικού στοιχείου στην περιοχή. Με βάση τα στοιχεία των χαρτών του Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. Δ.Ε. Γοργοποτάμου, του Δήμου Λαμιέων, του Νομού Φθιώτιδας, στην περιοχή κατάληψης των έργων δεν εντοπίζεται κάποιος αρχαιολογικός χώρος.

Φάση λειτουργίας

Το έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει άμεσα ή έμμεσα το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

9.7 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Φάση κατασκευής

Από την κατασκευή του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις στη δημογραφία της περιοχής, ενώ δεν αναμένεται αύξηση των απαιτήσεων σε κατοικίες και κοινωνικές υποδομές.

Με την κατασκευή του υπό μελέτη έργου θα εξασφαλιστεί η απαιτούμενη ποσότητα ύδατος για την άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων της τάξης των 4.450 στρεμμάτων, ενώ ταυτόχρονα θα μειωθούν τα κόστη λειτουργίας των υφιστάμενων υδροληψιών αλλά και το κόστος χρήσης του δικτύου από τους παραγωγούς. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση πόρων στις αγροτικές περιοχές και πιθανή αύξηση της παραγωγής λόγω επάρκειας ύδατος. Αυτή η βελτίωση μπορεί να οδηγήσει στην παραμονή των κατοίκων των αγροτικών περιοχών στις εστίες τους και να αποτραπεί η μετακίνησή τους στα αστικά κέντρα της ευρύτερης περιοχής.

Στον τομέα της οικονομίας, είναι δυνατόν κατά τη φάση κατασκευής να υπάρξει θετική συμβολή στην απασχόληση των κατοίκων της περιοχής, λόγω των θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν.

Η κατασκευή του έργου δεν έχει άμεση επίπτωση στο δευτερογενή και τριτογενή τομέα.

Φάση λειτουργίας

Αντίστοιχα στη φάση λειτουργίας αναμένεται μικρή έως αμελητέα αύξηση της απασχόλησης εξ' αιτίας της ανάγκης για λειτουργία και συντήρηση των έργων διανομής νερού. Η σημαντικότερη ωστόσο θετική επίδραση είναι ότι με το υπό μελέτη έργο οι γεωργικές καλλιέργειες που θα αρδευθούν καθίστανται παραγωγικές και ανταγωνιστικές και ως εκ τούτου δημιουργούνται σημαντικές θετικές κοινωνικοοικονομικές επιδράσεις στους γεωργούς της περιοχής.

9.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Φάση κατασκευής

Από όλους τους τύπους υποδομών της ευρύτερης περιοχής μελέτης, κατά τη φάση κατασκευής του έργου αναμένονται μικρές επιπτώσεις μόνο στο οδικό δίκτυο και ειδικότερα στο τοπικό αγροτικό δίκτυο της περιοχής αλλά και των επαρχιακών οδών της Τ.Κ. Μοσχοχωρίου λόγω διέλευσης των αγωγών από το οδόστρωμα. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων, θα υπάρξουν τοπικής σημασίας μεταβολές της κυκλοφορίας. Η κίνηση στους τοπικούς δρόμους θα αυξηθεί δεδομένης της κίνησης μηχανημάτων και οχημάτων μεταφοράς αδρανών υλικών καθώς και εργαζομένων. Δεδομένου όμως ότι η άμεση περιοχή μελέτης δεν είναι κυκλοφοριακά πολυσύχναστη, οι επιπτώσεις κρίνονται ως ασθενείς.

Το έργο λόγω της φύσης του δεν έχει επίδραση στις άλλες τεχνικές υποδομές της περιοχής μελέτης (δίκτυα ύδρευσης, δίκτυα αποχέτευσης) καθώς δεν διέρχεται πλησίον αυτών. Όσον αφορά το δίκτυο της ΔΕΗ δεν απαιτείται η κατασκευή νέου τμήματος δικτύου για την τροφοδοσία των αντλιοστασίων καθότι ακριβώς ήδη τα αντλιοστάσια είναι ηλεκτροδοτημένα.

Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να αυξήσει την κυκλοφορία στην περιοχή. Επιπλέον, οι υφιστάμενοι δρόμοι δεν είναι κυκλοφοριακά πολυσύχναστοι και επομένως οι μετακινήσεις λόγω της συντήρησης του έργου δεν αναμένεται να δημιουργήσουν κυκλοφορικά προβλήματα. Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στο κυκλοφοριακό δίκτυο εκτιμώνται ότι θα είναι αμελητέες.

Όσον αφορά στην ηλεκτρική ενέργεια, η λειτουργία του έργου θα προκαλέσει μείωση αυτής δεδομένου ότι μειώνονται οι ενεργοβόρες αντλήσεις επιφανειακού και υπόγειου νερού για άρδευση. Επομένως, θα υπάρχει ένα μικρό περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος για τους κατοίκους του οικισμού του Μοσχοχωρίου.

Τα προβλεπόμενα έργα εκσυγχρονισμού του αρδευτικού δικτύου του Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου αναμένεται να έχουν σημαντικές θετικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής, καθώς θα αναβαθμίσουν τις υφιστάμενες υποδομές άρδευσης. Η λειτουργία του έργου αποτελεί κίνητρο για τη διατήρηση και προαγωγή της αγροτικής παραγωγής της περιοχής, καθώς θα περιοριστούν (σε

μελλοντικό χρόνο) σε ένα μεγάλο ποσοστό οι γεωτρήσεις άντλησης υπόγειου νερού αλλά και θα επέλθει οικονομία του πόρου σε ποσοστό κοντά στο 30%.

9.9 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Φάση κατασκευής - λειτουργίας

Το εξεταζόμενο έργο δεν έχει άμεση συσχέτιση με τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής, όπως αυτές περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 8.9 όσον αφορά τη χρήση αγροχημικών στις καλλιέργειες (θα παραμείνει η ίδια κατάσταση ή θα υπάρξει μικρή βελτίωση σε περίπτωση υιοθέτησης του σχεδίου ανάπτυξης της περιοχής που προβλέπει μετατροπή των εκτάσεων σε βιολογική γεωργία και ποσοστό 5%). Θετικές αναμένονται οι ανθρωπογενείς πιέσεις στους υπόγειους υδατικούς πόρους καθώς οι γεωτρήσεις θα λειτουργούν συμπληρωματικά της επιφανειακής υδροληψίας. Συνεργατικά βέβαια θα υπάρξει επίπτωση στην ποσότητα των επιφανειακών υδατικών πόρων της περιοχής λόγω της άντλησης από την κοίτη του ποταμού, ποσότητα όμως που θα αντλείται μόνο την αρδευτική περίοδο και δίνοντας προτεραιότητα στην απαραίτητη οικολογική παροχή ώστε να μην επηρεαστεί το οικοσύστημα του Σπερχείου ποταμού κατάντη της υδροληψίας.

9.10 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης, λόγω έλλειψης μετρήσεων ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή μελέτης, η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην άμεση περιοχή μελέτης δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με ποσοτικά στοιχεία. Ως εκ τούτου η εκτίμηση που επιχειρείται παρακάτω είναι κυρίως ποιοτική. Η ποιότητα του υφιστάμενου ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην άμεση περιοχή μελέτης εκτιμάται ότι βρίσκεται σε καλό έως μέτριο επίπεδο, ειδικά κατά τη διάρκεια του θέρους, δεδομένης της εκτεταμένης χρήσης χημικών φυτοφαρμάκων. Λόγω της απουσίας βιομηχανικής δραστηριότητας στην περιοχή του υπό μελέτη έργου δεν υφίστανται προβλήματα βιομηχανικής αέριας ρύπανσης, ενώ η ρύπανση από την κυκλοφορία μηχανοκίνητων οχημάτων εκτιμάται ότι κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα λόγω της μικρής κίνησης και του περιορισμένου οδικού δικτύου της περιοχής στην οποία προτείνεται να κατασκευαστεί το έργο.

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων προβλέπεται επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με εκπομπές σκόνης, αέριων ρύπων και οσμών καυσαερίων από τα μηχανήματα εκσκαφών, διαμόρφωσης των αγροτικών δρόμων και σκυροδέτησης των φρεατίων. Οι εκπομπές αυτές αναμένονται μικρές, τοπικής και περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αντιστρέψιμες. Εργοτάξιο δεν θα εγκατασταθεί στην περιοχή, παρά μόνον μια μικρή μπετονιέρα στη φάση σκυροδετήσεων (πιθανά). Τα οχήματα θα πηγαινοέρχονται στο χώρο των εργασιών ενώ για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής, θα πρέπει κατά τη μεταφορά και απόθεση των γαιωδών υλικών να λαμβάνονται μέτρα προστασίας που θα περιλαμβάνουν διαβροχή ή επικάλυψη των σωρευμένων γαιωδών υλικών ιδίως κατά τους θερινούς μήνες. Επιπλέον, η συχνή διαβροχή των περιοχών εκχωμάτωσης, μετώπων και προϊόντων εκσκαφής και σωρών υλικών, των επιφανειών των οδών κίνησης οχημάτων και μηχανημάτων, η εναπόθεση υλικών σε σωρούς χαμηλού ύψους και η συστηματική συντήρηση οχημάτων και εξοπλισμού συμβάλλουν στη μείωση της επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας.

Όπως αναλύθηκε και στην παράγραφο 6.3.7. οι όποιες επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα είναι παροδικές και μικρής έκτασης.

Φάση λειτουργίας

Οι όποιες επιπτώσεις από τις κινήσεις οχημάτων για εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επιδιόρθωσης βλαβών θεωρούνται αμελητέες και με πολύ μικρή συχνότητα. Δεδομένου ότι η λειτουργία

των αντλιοστασίων συνίσταται αποκλειστικά από ηλεκτροκινητήρες, με τη βοήθεια συστήματος τηλεμετρίας, οι εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα είναι μηδαμινές.

9.11 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Ή ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Φάση κατασκευής

Παρ' όλο που τα τελευταία χρόνια έχουν επιτευχθεί σημαντικές βελτιώσεις σε ότι αφορά στην ελαχιστοποίηση εκπομπής θορύβου στην πηγή, δηλαδή στα μηχανήματα, η ηχορύπανση αυτών παραμένει σημαντικό πρόβλημα το οποίο απαιτεί λήψη μέτρων. Στην περιοχή μελέτης προβλέπεται μικρή αύξηση της στάθμης του θορύβου από τα μηχανήματα εκσκαφής και μεταφοράς και τοποθέτησης των υλικών κατά την κατασκευή του έργου. Η στάθμη αυτή του θορύβου προβλέπεται πάνω από τα επιτρεπτά όρια που ορίζει η Ελληνική Νομοθεσία.

Για τον περιορισμό των θορύβων, οφείλουν να τηρούνται τα όρια ηχητικής εκπομπής που ορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις, τήρηση του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο για την ελαχιστοποίηση του θορύβου, χρήση κατασιγασμένων μηχανημάτων.

Ο θόρυβος του μετώπου εργασιών είναι δύσκολο να υπολογιστεί, καθώς παράμετροι που τον επηρεάζουν, όπως θερμοκρασία, διεύθυνση του ανέμου και υγρασία της ατμόσφαιρας είναι μεταβαλλόμενα μεγέθη. Γενικά όμως, η ακουστική επιβάρυνση που προέρχεται από το μέτωπο εργασιών είναι της τάξης μεγέθους των 76–78 dB(A). Συγκριτικά, η πρόκληση ηχορύπανσης από τα φορτηγά που μεταφέρουν τα υλικά για την κατασκευή του έργου, εκτιμάται ότι είναι της τάξης των 52–58 dB(A). Βέβαια, η διάδοση του θορύβου είναι μεγαλύτερης κλίμακας από αυτή του μετώπου εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα στο έργο θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό θορύβου τύπου ΕΟΚ, όπως αναφέρεται και στις ΥΑ 56206/1613 (ΦΕΚ 570/Β/9.986) και ΥΑ 69001/1921 ΦΕΚ 751/Β/18.10.88, όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ 10399Φ5.3/361/91, (ΦΕΚ 359/Β/28.5.91).

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, εκτιμάται ότι ο θόρυβος του μετώπου εργασιών θα αποτελέσει την κύρια πηγή θορύβου. Η πηγή όμως αυτή επηρεάζει κυρίως τον άμεσο χώρο κατασκευής του έργου και εξασθενεί σημαντικά με την απομάκρυνση από αυτόν (μείωση περίπου 6dB για κάθε διπλασιασμό της απόστασης από μία σημειακή πηγή). Επίσης, η απλή ατμοσφαιρική απορρόφηση του θορύβου προκαλεί μείωση της στάθμης του θορύβου σε απόσταση 300m από το μέτωπο εργασιών κατά 15-30 dB(A), σε σχέση με την ηχοστάθμη στο χώρο των εργασιών. Συμπύεση του εδάφους, μετά την πλήρωση των ορυγμάτων, προβλέπεται κατά την κατασκευή του έργου για την ελαχιστοποίηση των πλεονασμάτων εκσκαφών. Η εμφάνιση δονήσεων στο αστικό περιβάλλον της περιοχής αναμένεται να είναι μικρό λόγω της μικρής γεινίασης του αρδευτικού δικτύου με τον οικισμό αλλά και της φύσης των υλικών προς συμπίεσης (μαυρογαίες πολύ μαλακές που συμπιέζονται πολύ εύκολα με χρήση απλών δονητικών μέσων).

Συμπερασματικά, δεν αναμένεται ιδιαίτερη όχληση από τα μηχανήματα του μετώπου εργασιών στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής. Σημειώνεται εξάλλου ότι η όποια αύξηση των επιπέδων θορύβου και δονήσεων είναι χωρικά και χρονικά μεταβαλλόμενη, περιορίζεται σε συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και πλήρως αναστρέψιμη μετά το πέρας των έργων.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας των αντλιοστασίων ο θόρυβος που προκαλείται από τα αντλητικά συγκροτήματα είναι χαμηλής στάθμης επειδή χρησιμοποιούνται ηλεκτροκίνητες αντλίες και περιορίζεται στον χώρο των οικίσκων. Επομένως, δεν θα υπάρξει υπέρβαση του ανώτατου επιτρεπόμενου ορίου των 65 dB(A) σύμφωνα με το άρθρο 2 του Π.Δ. 1180/81 Φ.Ε.Κ.293Α/6.10.1981, ενώ οι υπόγειοι αγωγοί νερού δεν προκαλούν θόρυβο.

9.12 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Φάση κατασκευής – λειτουργίας

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σχετικά με ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες λόγω της φύσης του έργου.

9.13 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

Οι επιπτώσεις του έργου στα επιφανειακά και υπόγεια νερά της περιοχής προσδιορίζονται από τις προβλεπόμενες μεταβολές στο υδρολογικό ισοζύγιο δηλαδή στην κίνηση, ποιότητα και ποσότητα των επιφανειακών και υπόγειων νερών.

9.13.1 ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Φάση κατασκευής - λειτουργίας

Όσον αφορά τα θέματα που αφορούν ζητήματα επί του εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης του υδατικού διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας έχουν αναλυθεί ενδελεχώς στο υποκεφάλαιο 8.13.1.2

Όσον αφορά ζητήματα επί του σχεδίου διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας έχουν αναλυθεί ενδελεχώς στο υποκεφάλαιο 8.13.1.3.

9.13.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ

Φάση κατασκευής

Δεν αναμένεται να υπάρξει μεταβολή στην ποσότητα των επιφανειακών νερών κατά την κατασκευή του έργου λόγω του ότι το έργο για την κατασκευή του δεν απαιτεί ποσότητες νερού που είναι δυνατό να μεταβάλλουν το ισοζύγιο των επιφανειακών υδάτων της περιοχής.

Οι δυναμικές επιπτώσεις από την κατασκευή του προτεινόμενου έργου στα επιφανειακά νερά σχετίζονται με τη μεταβολή της ποιότητας των υδάτων από τις χημειουργικές εργασίες.

Όσον αφορά στην κατασκευή των αγωγών, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην υδρολογία των περιοχών από τις οποίες αυτοί θα διέλθουν. Όλο το δίκτυο θα είναι υπόγειο και η όδυσή του θα γίνεται κατά μήκος αγροτικών οδών και καλλιεργειών (εκτός καλλιεργητικής περιόδου) και επομένως δεν αναμένεται να έχει κάποια επίπτωση στην υδρολογία της περιοχής. Στις θέσεις που οι αγωγοί διέρχονται εγκάρσια από μισγάγγεια μικρών ρεμάτων θα ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για την απρόσκοπτη υδραυλική λειτουργία τυχόν χειμαρρικής απορροής (πρόβλεψη τεχνικού έργου στο σημείο διέλευσης με την ανύψωση του αγωγού στην επιφάνεια του εδάφους, αντικατάσταση του από χαλύβδινα τμήματα και κατασκευή βάθρων στήριξης στα πρανή του ρέματος).

Ενδεχόμενο πρόβλημα για τα επιφανειακά νερά μπορεί επίσης να είναι και η απορροή πετρελαιοειδών μιγμάτων στο νερό των ρεμάτων από τα μηχανήματα του έργου σε περίπτωση ατυχήματος. Αυτού του είδους η ρύπανση προέρχεται συνήθως από ανεξέλεγκτες διαρροές των κινητήρων και συστημάτων μετάδοσης, ή από τροφοδοσία/λίπανση εφόσον αυτή λαμβάνει χώρα στην περιοχή του έργου, γεγονός το οποίο είναι και το πιθανότερο.

Φάση λειτουργίας

Οι δυναμικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου στα επιφανειακά νερά σχετίζονται κυρίως με την τροποποίηση του υδρολογικού καθεστώτος του ποτάμιου υδάτινου σώματος (Σπερχειός ποταμός) κατάντη της θέσης του προτεινόμενου έργου.

Η λειτουργία των εν λόγω αντλιοστασίου θα προκαλέσει μείωση της κατάντη απορροής από τη θέση του αντλιοστασίου σε ποσό 1.627.200,00 κυβ. μέτρων ανά έτος από τα εκτιμώμενα διαθέσιμα αποθέματα του ποταμού Σπερχειού.

9.13.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Φάση κατασκευής

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα υπόγεια νερά της περιοχής από την κατασκευή του έργου. Ο υδροφόρος ορίζοντας προσδιορίζεται σε βάθος μετά τα 35 μέτρα, με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η διατάραξή του από τα μηχανήματα της κατασκευής του έργου. Πιθανότητα μόλυνσης του επιφανειακού στρώματος του εδάφους μπορεί να υπάρξει από ενδεχόμενη διαρροή λιπαντικών και καυσίμων που μπορεί πιθανά να δημιουργήσει κάποια προβλήματα ρύπανσης στην υπόγεια υδροφορία, ανάλογα με την ένταση και έκταση της διαρροής. Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών επιτυγχάνεται με τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των μηχανημάτων και την κατάλληλη διαχείριση των πετρελαιοειδών σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας. Το πλύσιμο των οχημάτων σκυροδέματος θα απαγορεύεται στους χώρους του έργου, ενώ το πλύσιμο όλων των άλλων οχημάτων θα αποφεύγεται. Ο ανεφοδιασμός των οχημάτων με καύσιμα θα γίνεται από γειτονικά αδειοδοτημένα πρατήρια υγρών καυσίμων, ενώ και η προγραμματισμένη συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων θα γίνεται σε εξουσιοδοτημένα, νομίμως λειτουργούντα συνεργεία. Τυχόν μικροσυντηρήσεις - επιδιορθώσεις μικρών βλαβών και τυχόν μικροδιαρροές, θα αντιμετωπίζονται με περιβαλλοντική μέριμνα και πάντα βάσει της σχετικής νομοθεσίας.

Η έκταση, ένταση και πιθανότητα εμφάνισης της πιθανής επίπτωσης κρίνεται περιορισμένη εξαιτίας της φύσης του έργου.

Φάση λειτουργίας

Οι δυνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου στα υπόγεια νερά σχετίζονται με την επίδραση στα ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδροφορέων. Η άντληση νερού από τον υπόγειο υδροφορέαστο συγκεκριμένο έργο γίνεται από τέσσερις γεωτρήσεις οι οποίες όμως λειτουργούν συμπληρωματικά της επιφανειακής υδροληψίας στην κοίτη του Σπερχειού, και με τον τρόπο αυτό δεν επιβαρύνονται τα υπόγεια νερά.

Από τα προαναφερόμενα προκύπτει ότι κατά μέσο όρο θα υπάρξει θετικό ετήσιο ισοζύγιο μεταξύ της ποσότητας που δεν θα τροφοδοτεί τις υπόγειες υδροφορίες και της ποσότητας που θα παρέχεται από επιφανειακά ύδατα για άρδευση και ως εκ τούτου δεν θα αντλείται από τον ίδιο υδροφόρο. Αν στα παραπάνω προστεθεί και μια ορθολογικότερη χρήση των διαθέσιμων υδάτων για άρδευση από τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου αλλά και άλλων παρόμοιων, ο υδροφόρος της περιοχής αναμένεται να διατηρηθεί σε καλή ποσοτική κατάσταση.

Κατά συνέπεια, με βάση τα όσα αναφέρθηκαν εκτιμάται ότι οι επιδράσεις κατά τη φάση λειτουργίας του έργου στα υπόγεια νερά θα είναι θετικές δεδομένου ότι το προτεινόμενο έργο θα συνεισφέρει στη βελτίωση των ποσοτικών χαρακτηριστικών του υδροφόρου ορίζοντα.

9.14 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ & ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Το προτεινόμενο έργο δεν εμπίπτει στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058/2016 και η εκτίμηση των επιπτώσεων περιγράφηκε στα κεφάλαια 9.1 έως 9.13.

9.15 ΣΥΝΟΨΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι επιπτώσεις κατασκευής του έργου:

Μελέτη εκσυγχρονισμού αρδευτικού δικτύου Κοινότητας Μοσχοχωρίου

Κλιματικά, Βιοκλιματικά	Μορφολογικά, Τοπολογικά	Γεωλογικά-τεκτονικά και εδαφολογικά	Οικοσυστήματα	Χλωρίδα-βλάστηση	Πανίδα	Προστατευόμενες περιοχές	Χωροταξικός σχεδιασμός & χρήσεις γης	Δομημένο περιβάλλον	Πολιτιστική κληρονομιά	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον
↓° T N	↓° T N	-	↓° T N	↓° T N	↓° T N	-	-	-	-	*↑° E N
Τεχνικές υποδομές	Ποιότητα αέρα	Θόρυβος-δονήσεις	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Επιφανειακά ύδατα	Υπόγεια ύδατα					
↓° T N	↓° T N	↓° T N	-	↓° T N	-					

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	ΕΝΤΑΣΗ	Ασθενείς		ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	Θετικές	↑	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	Βραχυχρόνιες	°
		Μέτριες			Ουδέτερες	-		Μακροχρόνιες	∞
		Ισχυρές			Αρνητικές	↓			
	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Τοπικό	T	ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ	Ναι	*	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	Ναι	N
		Ευρύτερο	E		Όχι			Όχι	O

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι επιπτώσεις λειτουργίας του έργου:

Μελέτη εκσυγχρονισμού αρδευτικού δικτύου Κοινότητας Μοσχοχωρίου

Κλιματικά, Βιοκλιματικά	Μορφολογικά, Τοπολογικά	Γεωλογικά-τεκτονικά και εδαφολογικά	Οικοσυστήματα	Χλωρίδα-βλάστηση	Πανίδα	Προστατευόμενες περιοχές	Χωροταξικός σχεδιασμός & χρήσεις γης	Δομημένο περιβάλλον	Πολιτιστική κληρονομιά	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*↑° T N
Τεχνικές υποδομές	Ποιότητα αέρα	Θόρυβος-δονήσεις	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	Επιφανειακά ύδατα	Υπόγεια ύδατα					
↑∞ T N	-	-	-	↓∞ T N	↑∞ T N					

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	ΕΝΤΑΣΗ	Ασθενείς		ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	Θετικές	↑	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	Βραχυχρόνιες	°
		Μέτριες			Ουδέτερες	-		Μακροχρόνιες	∞
		Ισχυρές			Αρνητικές	↓			
	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	Τοπικό	T	ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ	Ναι	*	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	Ναι	N
		Ευρύτερο	E		Όχι			Όχι	O

10 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ & ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός μέτρου κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου μια και το έργο δεν επηρεάζει τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

10.2 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ & ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Φάση κατασκευής

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, το έργο θα προκαλέσει μικρές επιπτώσεις στο τοπίο της περιοχής. Η οργανωμένη αποκατάσταση του χώρου παρεμβάσεων και η καθαριότητα του περιβάλλοντος χώρου κατά την περίοδο εκτέλεσης των κατασκευαστικών εργασιών απαλύνουν τις όποιες επιπτώσεις στην αισθητική του χώρου.

Όσον αφορά στην παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής προτείνονται τα εξής:

- Το εύρος της ζώνης κατάληψης του έργου να περιορισθεί στο απολύτως αναγκαίο για την κατασκευή του έργου.
- Η κίνηση των οχημάτων θα πρέπει να γίνεται πάντα εντός του υφιστάμενου οδικού δικτύου, ενώ η στάθμευση των βαρέων οχημάτων και των τροχοφόρων που εξυπηρετούν το έργο απαγορεύεται εντός των γειτονικών οικισμών.

Προκειμένου να μειωθούν κατά το δυνατό οι αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο και το αισθητικό περιβάλλον που οφείλονται στην κατασκευή του νέου έργου προτείνεται να εφαρμοστούν τα παρακάτω:

- Να απαγορεύεται οποιαδήποτε μόνιμη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.
- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων και αποβλήτων, οποιασδήποτε κατηγορίας, στην περιοχή του έργου αλλά και στην ευρύτερη περιοχή.
- Για όλα τα απορρίμματα και απόβλητα που θα προκύψουν από τις δραστηριότητες κατά την κατασκευή των έργων (στερεά και υγρά, επικίνδυνα ή μη) θα πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλη διαχείριση ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση της περιοχής (εδάφους, υπεδάφους, επιφανειακών και υπογείων υδάτων) από την ανεξέλεγκτη διάθεσή τους ή από τυχόν διαρροές.
- Η διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.04) περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων», το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/96.
- Η διαχείριση των τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ383Β/28-3-2006) «Αντικατάσταση της ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ 604Β/18-7-1997)».
- Η απόθεση των εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν ως υλικό επιχωμάτων θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που δεν θα επιτρέπει φαινόμενα διάβρωσης και αποπλύσεων υλικών. Οι αποθέσεις αυτές θα πρέπει να διαμορφωθούν σε ήπια πρηνή και να διαβρέχονται ώστε να περιορίζεται η διασπορά του υλικού.
- Σε καμία περίπτωση να μην επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή, σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή της ευρύτερης περιοχής.
- Η απομάκρυνση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής να γίνεται το ταχύτερο δυνατόν.
- Η διακίνηση των υλικών θα πρέπει να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά για την αποφυγή διασποράς σκόνης.
- Οι ποσότητες των αδρανών υλικών για τις ανάγκες του έργου να περιορίζονται στις άκρως απαραίτητες.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, δεν απαιτούνται ιδιαίτερα επιπρόσθετα μέτρα πέραν της συντήρησης του συνόλου του έργου, έτσι ώστε να μην απορρίπτονται ανεξέλεγκτα σε αυτό παντός είδους απορρίμματα τα οποία πέραν της αισθητικής υποβάθμισης, επιδρούν και στη λειτουργικότητα του έργου. Ως εκ τούτου, τυχόν στερεά απορρίμματα που θα προκύπτουν κατά τη συντήρηση του έργου θα απομακρύνονται άμεσα με ευθύνη των τεχνικών συντηρητών.

10.3 ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ & ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις και ως εκ τούτου δεν απαιτούνται κάποια συγκεκριμένα μέτρα αντιμετώπισης.

Για τον μετριασμό των επιπτώσεων στα έδαφος (φάση κατασκευής) από τις εκσκαφές στην περιοχή των έργων προτείνεται η βελτιστοποίηση του προγραμματισμού του έργου, με σκοπό την άμεση επαναχρησιμοποίηση των κατάλληλων προϊόντων εκσκαφών για την κατασκευή των επιχωμάτων και την ορθολογική διαχείριση των ακατάλληλων υλικών εκσκαφής και των απαραίτητων αδρανών υλικών. Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν απαιτείται η λήψη κανενός μέτρου μιας και το έργο δεν επηρεάζει τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

10.4 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.4.1 ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Φάση κατασκευής

Όπως αναλύεται στην παράγραφο 9.5.1 οι επιπτώσεις κατασκευής του έργου είναι μικρές όσον αφορά τα ήδη υποβαθμισμένα οικοσυστήματα της περιοχής. Έτσι προτείνεται στη φάση κατασκευής η ζώνη κατάληψης των εργασιών να είναι η κατά το δυνατόν μικρότερη ενώ κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών να εφαρμόζονται μέθοδοι μείωσης της διασποράς σκόνης με διαβροχή του χώματος.

Όσον αφορά στα παραπροτάμια οικοσυστήματα, μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αποφυγή έντονης παράσυρσης εδαφικού υλικού μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, για την προστασία των τύπων οικοτόπων και των ειδών χλωρίδας θα πρέπει οι ποσότητες νερού που λαμβάνονται κατά την αρδευτική περίοδο από την υδροληψία να είναι οι απολύτως απαραίτητες και σε κάθε περίπτωση να διατηρείται αυστηρά η οικολογική παροχή του ποταμού, ώστε να διατηρούνται τα υδροβιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά στα κατάντη της υδροληψίας οικοσυστήματα του υπό μελέτη έργου.

10.4.2 ΧΛΩΡΙΔΑ – ΠΑΝΙΔΑ

Φάση κατασκευής

Δεν απαιτείται η λήψη επιπλέον μέτρων προστασίας της χλωρίδας της περιοχής καθώς δεν πρόκειται να υπάρξει εκτοπισμός κάποιου σημαντικού είδους. Επίσης κατά τη διάρκεια των χωματουργικών εργασιών να εφαρμόζονται μέθοδοι μείωσης της διασποράς σκόνης με διαβροχή του χώματος ώστε να μειώνονται τα ποσά σκόνης που θα επικαθύσουν στα γεινιάζοντα φυτά. Όσον αφορά την πανίδα τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου αφορούν κυρίως σε μέτρα για τη μείωση του θορύβου και ισχύουν όσα αναφέρονται στα σχετικά υποκεφάλαια 10.6 και 10.7.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας, για την προστασία των ειδών πανίδας θα πρέπει οι ποσότητες νερού που λαμβάνονται κατά την αρδευτική περίοδο από την υδροληψία να είναι οι απολύτως απαραίτητες και σε κάθε περίπτωση να διατηρείται αυστηρά η οικολογική παροχή του ποταμού, ώστε να διατηρούνται τα υδροβιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά στα κατάντη της υδροληψίας οικοσυστήματα και κατ' επέκταση η παρόχθια πανίδα κατάντη του υπό μελέτη έργου.

10.4.3 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Συνολικά το έργο δεν χωροθετείται εντός προστατευόμενων περιοχών και δεν απαιτείται η λήψη κάποιου μέτρου για την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

10.5 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

10.5.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Δεν κρίνεται απαραίτητη η λήψη μέτρων εφόσον η λειτουργία των αντλιοστασίων δεν επιφέρει αλλαγές σε κρίσιμες χρήσεις γης της περιοχής μελέτης, αντιθέτως διατηρεί τον αγροτικό χαρακτήρα της περιοχής, χρήση που θεσμοθετήθηκε με το Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. του Δ.Ε. Γοργοποτάμου του Δήμου Λαμιέων.

10.5.2 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός μέτρου μιας και το έργο δεν επηρεάζει το πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής κατά τη φάση κατασκευής αλλά και λειτουργίας. Επίσης, στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου προβλέπεται η γνωμοδότηση των αρμοδίων αρχαιολογικών υπηρεσιών. Εγκαίρως, και πάντως πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος του έργου θα ειδοποιήσει εγγράφως τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού προκειμένου η κατασκευή του έργου να γίνει υπό την επίβλεψη αρμοδίων υπαλλήλων τους (Εφορεία Αρχαιοτήτων Φθιώτιδας & Ευρυτανίας, και Υπηρεσία Νεωτέρων Μνημείων & Τεχνικών Έργων Θεσσαλίας και Κεντρικής Στερεάς Ελλάδας).

10.5.3 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Όπως έχει αναφερθεί, από την κατασκευή και λειτουργία του έργου αναμένονται θετικές επιδράσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης. Έτσι στα πλαίσια κατασκευής και λειτουργίας του έργου δεν προτείνονται μέτρα που να αφορούν στο κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον της περιοχής.

10.5.4 ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΚΑΤΟΙΚΟΙ/ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Για την αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών προβλημάτων που τυχόν προκύψουν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται στις θέσεις όπου εκτελούνται οι εργασίες να προβαίνει στην τοποθέτηση απαιτούμενων, αναλόγως της φύσεως των έργων, σημάτων και πινακίδων εν γένει ασφαλείας και θα επιμελείται για την συντήρηση αυτών. Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετούνται υποχρεωτικά αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (flash lights). Επίσης, θα χρησιμοποιούνται όπου υπάρχει ανάγκη και τροχονόμοι υπάλληλοι του Αναδόχου για την ασφαλή καθοδήγηση των τροχοφόρων και ασφαλή κυκλοφορία επί των οδών και επί των παρακαμπτηρίων και προσπελάσεων κατά την ημέρα και τη νύχτα.

Σημαντική για την συγκεκριμένη ανωτέρω θέση του έργου είναι η πορεία εκτέλεσης των εργασιών ώστε τουλάχιστον να είναι διαθέσιμη πάντα μια λωρίδα κυκλοφορίας οχημάτων.

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν απαιτείται η λήψη μέτρων που αφορούν το δομημένο περιβάλλον.

10.6 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Φάση κατασκευής

Στην φάση της κατασκευής και ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση της σκόνης προτείνεται:

- η συχνή διαβροχή των περιοχών εκσκαφών ή διέλευσης βαρέων οχημάτων σε χωματόδρομο,
- η κάλυψη των βαρέων οχημάτων μεταφοράς προϊόντων εκσκαφής αλλά και υλικών κατασκευής,
- η συχνή διαβροχή και σκέπασμα των αποθηκευμένων προϊόντων εκσκαφής και η κατά το δυνατόν συντομότερη μεταφορά τους σε περιοχές όπου θα επαναχρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχωμάτων ή σε περιοχές με τα κατάλληλα χαρακτηριστικά για την υποδοχή τους,
- η αποφυγή διασποράς της σκόνης και ιδιαίτερα των άχρηστων υλικών, σκουπιδιών κλπ στις παρακείμενες εκτάσεις με την οργάνωση κατάλληλων συνεργείων αποκομιδής,
- η κατασκευή των εξαμίσεων των οχημάτων έτσι ώστε να είναι μακριά από το έδαφος και στραμμένες προς τα πάνω.

Φάση λειτουργίας

Δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων για τη φάση λειτουργίας λόγω της φύσης του έργου.

10.7 ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Οι δραστηριότητες που θα επηρεάσουν το περιβάλλον της περιοχής σχετίζονται με:

- τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά,
- τα οικοσυστήματα, την χλωρίδα και πανίδα,
- το κοινωνικο-οικονομικό αλλά και δομημένο περιβάλλον της περιοχής μελέτης
- τον θόρυβο και τις δονήσεις,
- τη σκόνη και τα καυσαέρια από τα βαρέα οχήματα
- το επιφανειακό και υπόγειο νερό.

Συνοψίζοντας, τα μέτρα τα οποία πρέπει να ληφθούν ώστε να αποφευχθούν ή να μετριαστούν επιπτώσεις, διαφορετικής έντασης και έκτασης, στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον της περιοχής αναφέρονται αναλυτικά σε όλο το κεφάλαιο 10 καθώς και στο κεφάλαιο 9.14 της παρούσης δίνοντας έμφαση και στα δύο στάδια εκπόνησης του προτεινόμενου έργου, δηλαδή της κατασκευής και της λειτουργίας.

10.8 ΘΟΡΥΒΟΣ & ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Φάση κατασκευής

Ο κύριος του έργου και κατά συνέπεια ο ανάδοχος κατασκευής του θα πρέπει να μελετήσει τη διάταξη μηχανημάτων του μετώπου εργασιών και να προγραμματίσει την κατασκευή έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στην περιοχή του έργου και βέβαια η ελάχιστη δυνατή αισθητική, ηχητική και λοιπή ρύπανση του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις ο θόρυβος κατά τη διάρκεια της κατασκευής κοντά στις θέσεις του μετώπου εργασιών αναμένεται να παρουσιάσει στάθμη $LA_{eq}(T) = 70\text{dB}(A)$. Όμως, όπως έχει ήδη αναφερθεί δεν αναμένεται καμία αρνητική επίπτωση σε οικισμούς, πλην όμως είναι βέβαιο ότι θα διαταραχτεί προσωρινά το ακουστικό περιβάλλον για διάφορα είδη της άγριας πανίδας. Για το λόγο αυτό πρέπει να διασφαλιστεί η ηρεμία του φυσικού περιβάλλοντος με κάθε τρόπο.

Όσον αφορά τις δονήσεις προτείνεται η τήρηση των ορίων που περιγράφονται στην παράγραφο 6.3.8 του παρόντος τεύχους

Φάση λειτουργίας

Δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων για τη φάση λειτουργίας λόγω της φύσης του έργου.

10.9 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Δεν προτείνονται μέτρα που να αφορούν σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου λόγω της φύσης του.

10.10 ΥΔΑΤΑ

10.10.1 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ

Φάση κατασκευής

Όπως έχει αναλυθεί ενδελεχώς στην ενότητα 6.7. και 8.13.2 οι υπολειπόμενες ποσότητες νερού κατάντη της επιφανειακής υδροληψίας αρκούν για τη διατήρηση της οικολογικής παροχής του ποταμού Σπερχειού.

Τα μέτρα αντιμετώπισης/ ελαχιστοποίησης τυχόν επιπτώσεων στο υδατικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του έργου περιλαμβάνουν τα εξής:

- Η απόθεση των εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν ως υλικό επιχωμάτων θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που δεν θα επιτρέπει φαινόμενα διάβρωσης και αποπλύσεων υλικών. Οι αποθέσεις αυτές θα πρέπει να διαμορφωθούν σε ήπια πρανή και να διαβρέχονται ώστε να περιορίζεται η διασπορά του υλικού.
- Όλα τα μηχανήματα του έργου θα πρέπει να διαθέτουν βιβλία συντήρησης από τα οποία θα προκύπτει η τακτική τους συντήρηση και τα οποία θα είναι διαθέσιμα προς έλεγχο στις αρμόδιες περιβαλλοντικές υπηρεσίες.
- Κατάλληλος προγραμματισμός των εργασιών ώστε να αποφεύγονται οι σημαντικές μετακινήσεις υλικών σε περιόδους με αντίξοες καιρικές συνθήκες (π.χ. έντονη βροχόπτωση ή ισχυρούς ανέμους).
- Η διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.04) περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων», το οποίο αντικατέστησε την ΚΥΑ 98012/2001/96.
- Σε καμία περίπτωση να μην επιτρέπεται η διάθεση υλικών, έστω και προσωρινή, σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής.
- Ο ανάδοχος του έργου ευθύνεται για την καλή κατάσταση και τη στεγανότητα των μηχανικών μέσων. Για την προστασία των υδατικών πόρων από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων και λοιπών πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα κατασκευής θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα όπως καλή και τακτική συντήρηση μηχανημάτων, η αλλαγή λαδιών και ο ανεφοδιασμός των οχημάτων και μηχανημάτων σε συγκεκριμένο κατάλληλο χώρο και η τήρηση όλων των μέτρων αντιμετώπισης τυχόν διαρροών και πυρασφάλειας. Η συντήρηση των μηχανημάτων και ο ανεφοδιασμός τους θα γίνεται σε νόμιμα λειτουργούντα πρατήρια καυσίμων και συνεργεία της περιοχής, εκτός και αν πρόκειται για έκτακτα περιστατικά (βλάβη, τυχαία διαρροή κ.λπ.).

Φάση λειτουργίας

Για την αντιμετώπιση/ ελαχιστοποίηση των τυχόν επιπτώσεων στο υδατικό περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του έργου προτείνονται τα εξής μέτρα:

- Η ποσότητα νερού που θα λαμβάνεται κατά την αρδευτική περίοδο από την υδροληψία (αντλιοστάσιο στην κοίτη του ποταμού Σπερχειού) θα είναι η απολύτως απαραίτητη και σε κάθε περίπτωση θα διατηρείται αυστηρά η οικολογική παροχή του ποταμού, ώστε να διατηρούνται τα υδροβιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά στα κατάντη της υδροληψίας οικοσυστήματα.
- Υποχρεωτικά "στάγδην" τρόπου άρδευσης των καλλιεργειών.

- Να αποφεύγεται το πότισμα κατά τις ώρες της ημέρας με πολύ υψηλή θερμοκρασία (ώρες 12:00 - 17:00 με θερμοκρασία αέρα άνω των 35°C) σε εκτάσεις χωρίς στάγδην άρδευση.
- Να τηρούνται όλα τα μέτρα για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης των Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας – 1η αναθεώρηση.

10.10.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου η προστασία των υπογείων υδάτων αφορά κυρίως στην πιθανότητα μόλυνσης από ατυχήματα ή αμέλειες στο μέτωπο εργασιών. Τα μέτρα προστασίας είναι τα ίδια με αυτά της προστασίας των επιφανειακών υδάτων που αναλύονται στην ενότητα 10.9.1.

Φάση λειτουργίας

Η λειτουργία των αντλιοστασίων των γεωτρήσεων δεν προξενεί καμιά μεταβολή στα υπόγεια υδατικά αποθέματα της περιοχής, μιας και αυτά θα λειτουργούν συμπληρωματικά της βασική υδροληψίας που είναι η επιφανειακή άντληση στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού. Επίσης, με την αναβάθμιση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που προτείνεται θα μειωθούν και οι απώλειες νερού κατά την άντλησή του.

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Λαμία / /2022

Για την ομάδα μελέτης

Για τον φορέα του έργου

11 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Στο πλαίσιο της αδειοδοτικής νομοθεσίας (Ν. 4014/2011) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (υπ' αριθμ. 4685 ΦΕΚ 92 Α΄ 07-05-2020) προβλέπεται Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων. Το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΣΠΔ) του έργου αποτελεί χρήσιμο εργαλείο, παρέχοντας μια οργανωμένη μέθοδο καταγραφής και ελέγχου της περιβαλλοντικής απόδοσης αυτού με τους εξής στόχους:

- Αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.
- Πρόληψη, περιορισμός και αντιμετώπιση των επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στο περιβάλλον.
- Έλεγχο της εφαρμογής των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων του έργου.
- Αξιόπιστη και με επαρκή συχνότητα παρακολούθηση των παραμέτρων που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου.
- Διαρκή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του έργου.
- Δημοσιοποίηση των καταγραφών, των ενεργειών ελέγχου των επιπτώσεων και δεικτών περιβαλλοντικών επιδόσεων.

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) θα στηρίζεται σε τρεις βασικούς άξονες:

1. Σωστή υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τον προτεινόμενο από την παρούσα μελέτη σχεδιασμό του έργου. Όπως έχει αναλυθεί στην παρούσα μελέτη, ο σχεδιασμός του έργου ενσωματώνει ήδη μέτρα και προφυλάξεις ώστε να εξασφαλιστεί η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου.
2. Εφαρμογή και τήρηση των προληπτικών μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου που θα περιλαμβάνονται στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).
3. Εφαρμογή και τήρηση των επανορθωτικών μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου που θα περιλαμβάνονται στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

11.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Τα μέτρα διαχείρισης του έργου ώστε να ικανοποιούνται οι περιβαλλοντικοί όροι περιλαμβάνονται στις επί μέρους παραγράφους του κεφαλαίου των μέτρων αντιμετώπισης. Τα μέτρα προστασίας αφορούν κυρίως στα επιφανειακά νερά της περιοχής μελέτης. Οι θεσμικές ρυθμίσεις που πρέπει να εφαρμοστούν προβλέπονται γενικά στην υφιστάμενη νομοθεσία. Ειδικότερα:

1. Προτείνεται να γίνονται χημικές αναλύσεις ποιότητας νερού σε διαπιστευμένα εργαστήρια, στην αρχή της αρδευτικής περιόδου (κυρίως αφορά φωσφορικά και νιτρικά ιόντα). Τα αποτελέσματα, να σχολιάζονται μετά από σύγκριση με τιμές βιβλιογραφίας, ή άλλες που θα προκύψουν από τη διεθνή βιβλιογραφία, με ευθύνη του συντάκτη της ετήσιας έκθεσης και σε συνδυασμό με το εγκεκριμένο σχέδιο διαχείρισης της ΛΑΠ Σπερχειού. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων ή υπολογισμών των ποσοτικών ή ποιοτικών παραμέτρων να κοινοποιούνται ετησίως στην αρμόδια Δ/νση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης και στην αρμόδια για θέματα Υδροοικονομίας Υπηρεσία της οικείας Περιφερειακής Ενότητας ή του οικείου Δήμου σε περίπτωση αρμοδιότητάς του, ή με τη συχνότητα που ορίζεται στη σχετική άδεια χρήσης νερού.

2. Σε περίπτωση που διαπιστώνεται ποιοτική υποβάθμιση του νερού ο φορέας του έργου οφείλει να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα που εμπíπτουν στις αρμοδιότητές του για την εξάλειψη των σχετικών αιτίων, ενώ σε περίπτωση αναρμοδιότητας του ίδιου οφείλει να ενημερώνει τις καθ' ύλην αρμόδιες Υπηρεσίες. Ειδικότερα προτείνεται να δίνονται οι κατάλληλες οδηγίες στους αγρότες από τις αρμόδιες γι' αυτό υπηρεσίες με σκοπό τη σωστή εφαρμογή λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων. Επίσης προτείνεται ή άμεση ένταξη της περιοχής σε προγράμματα νιτρορύπανσης.
3. Σε περίπτωση υδρολογικών ετών με χαμηλό ύψος κατακρημνισμάτων και διαπίστωση ελλειμματικού ισοζυγίου των νερών του Σπερχειού ποταμού προτείνεται η άντληση της ελάχιστης ποσότητας νερού ανά αρδευτική περίοδο, όπως αυτή θα καθοριστεί από την αρμόδια υπηρεσία Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας, ώστε να καλύπτεται και το ποσό της οικολογικής παροχής κατάντη της υδροληψίας.
4. Σε περίπτωση μη τήρησης του ορίου της αντλούμενης ποσότητας νερού (υπέρβαση) σε σχέση με τη χορηγηθείσα άδεια χρήσης νερού επιβάλλονται κυρώσεις σύμφωνα με το άρθρο 13 της απόφασης 146896 (ΦΕΚ 2878/Β/27-10-2014) περί "Κατηγορίες αδειών χρήσης και εκτέλεσης έργων αξιοποίησης των υδάτων. Διαδικασία και όροι έκδοσης των αδειών, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος τους και άλλες συναφείς διατάξεις".

Στον φορέα λειτουργίας του έργου (Τ.Ο.Ε.Β. Μοσχοχωρίου) προτείνεται να τηρείται «Φάκελος Λειτουργίας» των εγκαταστάσεων που θα περιέχει:

- Την εγκεκριμένη ΜΠΕ.
- Τους Περιβαλλοντικούς Όρους λειτουργίας του έργου.
- Εκθέσεις ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού.
- Δελτίο καταγραφής ανά αρδευτική περίοδο των ενδείξεων υδρομέτρων και της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος.
- Έκθεση τυχόν εργασιών και συντηρήσεων που πραγματοποιούνται στις εγκαταστάσεις.
- Κατάλογο αρδευτών με καταναλισκώμενες ποσότητες ύδατος.

12 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στις επόμενες παραγράφους προτείνονται οι όροι που θα πρέπει να επιβληθούν για την αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου. Οι προτάσεις αποσκοπούν στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας διαβούλευσης με το ενδιαφερόμενο κοινό και τις συναρμόδιες Υπηρεσίες, χωρίς να δεσμεύει την αρμόδια Περιβαλλοντική Αρχή ως προς το είδος και το περιεχόμενο της απόφασης που θα εκδώσει. Ειδικότερα προτείνεται:

1. Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για τη λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις.
2. Να διασφαλισθεί μελλοντικά ο χαρακτήρας των εκτάσεων, οι οποίες θα αρδευτούν από τα αντλιοστάσια, ως γη υψηλής παραγωγικότητας και να τηρηθούν όλα τα μέτρα προστασίας στο γεωργικό περιβάλλον.
3. Θα πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων του εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης των Υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.
4. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των κατοίκων, ιδιαίτερα παιδιών, από τους κινδύνους που τυχόν θα δημιουργηθούν κατά τη λειτουργία του έργου (στόμια αγωγών, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις κλπ).
5. Η δεσμευόμενη ποσότητα νερού για άρδευση είναι δυνατόν να μειωθεί εφόσον τούτο κριθεί αναγκαίο για τη λειτουργία και τη διατήρηση των παραποτάμιων οικοσυστημάτων.
6. α) Για την άρδευση των εκτάσεων εντός της ζώνης να γίνει εφαρμογή μεθόδων μικροάρδευσης, με σκοπό τη διασφάλιση μεγαλύτερης εξοικονόμησης αρδευτικού νερού, β) Οι επωφελούμενοι από τα αντλιοστάσια καλλιεργητές, οφείλουν να εφαρμόζουν πιστά τους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής όπως εκάστοτε ισχύουν, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στην ορθολογική χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και αρδευτικού νερού.
7. Να αποφεύγεται το πότισμα κατά τις ώρες της ημέρας με πολύ υψηλή θερμοκρασία (ώρες 12:00 - 17:00 με θερμοκρασία αέρα άνω των 35°C) σε εκτάσεις άρδευσης μη στάγδην.
8. Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΕ, περί θορύβου.
9. Από τις πιστώσεις για τη λειτουργία του έργου, να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για την εκτέλεση και εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προκειμένου να καθίσταται απόλυτα αποτελεσματικό, όπως αυτές αναλύονται στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου.
10. Ο κύριος του έργου (ΤΟΕΒ Μοσχοχωρίου) οφείλει να φροντίζει για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων των αντλιοστασίων, την απομάκρυνση των απορριμμάτων και τη διατήρηση της καθαριότητας των χώρων αυτών καθώς και την ασφάλεια αυτού.
11. Κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια, κλπ., θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται από το χώρο των αντλιοστασίων, η δε διάθεσή τους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάσπια, λάδια, κλπ.) στην περιοχή των αντλιοστασίων.
12. Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα, κλπ. Ομοίως απαγορεύεται η απόρριψη χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η διαχείρισή τους θα γίνεται βάσει του Π.Δ 82/25-2-2004 (ΦΕΚ 64/Α/2-3-2004), σχετικό με την αντικατάσταση της 98012/2001/1996 Κ.Υ.Α. «Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων (Β΄ 40)», Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων.

13. Για οποιαδήποτε νέα κατασκευή και λειτουργία ρυπογόνου εγκατάστασης σε ακτίνα 1km από τα αντλιοστάσια, απαιτείται έγκριση από τη Δ/ση Υγείας Π.Ε. Φθιώτιδας.
14. Να μη γίνει εναπόθεση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφής και άλλων υλικών σε ρέματα για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των νερών τους, καθώς και σε επιφάνειες δασικού χαρακτήρα.
15. Κατά τις διαδικασίες δημοπράτησης, επίβλεψης και παραλαβής να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται:
 - Η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από τον Ανάδοχο.
 - Η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλόμενων σε ενέργειες ή παραλείψεις του αναδόχου κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.
16. Για τον περιορισμό της σκόνης θα πρέπει να πραγματοποιείται συστηματική διαβροχή όλων των διαδρόμων διέλευσης οχημάτων καθώς και των λοιπών χώρων εργασιών.
17. Να γίνει η λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας όπως είναι η ευκρινής σήμανση, ο συνεχής καθαρισμός και συντήρηση, ο κατάλληλος φωτισμός των οδών του βοηθητικού και τοπικού οδικού δικτύου τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία των έργων. Ιδιαίτερα κατά τη φάση κατασκευής είναι απαραίτητη η επαρκής σήμανση, οι προειδοποιητικές πινακίδες, και τα λοιπά μέτρα για την ασφάλεια των χρηστών του επηρεαζόμενου οδικού δικτύου. Η αποκατάσταση των κύριων επηρεαζόμενων οδών θα πρέπει να γίνεται με ασφαλείς παρακάμψεις και πληροφόρηση για τις δυνατές διαδρομές. Στις επικίνδυνες, για την κυκλοφορία, θέσεις θα τοποθετούνται υποχρεωτικά αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (flash lights). Επίσης, θα χρησιμοποιούνται, όπου υπάρχει ανάγκη και τροχονόμοι υπάλληλοι του Αναδόχου για την ασφαλή καθοδήγηση των τροχοφόρων και ασφαλή κυκλοφορία επί των οδών και επί των παρακαμπτηρίων και προσπελάσεων και γενικώς εφ' όλων των προβλεπόμενων έργων στο εργοτάξιο. Σημαντικό είναι κατά την πορεία εκτέλεσης των εργασιών, τουλάχιστον να είναι διαθέσιμη πάντα μια λωρίδα κυκλοφορίας οχημάτων.
18. Δεν επιτρέπονται εκσκαφές πέραν των απολύτων αναγκαίων για την κατασκευή του έργου.
19. Να αντιμετωπιστούν οι επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής με την απομάκρυνση είτε την επικάλυψη όσο το δυνατόν μικρότερου τμήματος βλάστησης.
20. Για την πρόκληση της μικρότερης δυνατής όχλησης στην πανίδα της περιοχής θα πρέπει οι εργασίες κατασκευής να περατωθούν στο συντομότερο χρονικό διάστημα.
21. Πριν από την έναρξη κατασκευής του κάθε τμήματος του έργου, να ειδοποιηθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες. Όλες οι εργασίες για την κατασκευή του έργου θα γίνονται υπό την εποπτεία της αρμόδιας Αρχαιολογικής Υπηρεσίας και σύμφωνα με τις υποδείξεις της. Η δαπάνη για την παρακολούθηση των εργασιών και για τις απαιτούμενες ανασκαπτικές εργασίες θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου.
22. Τα τυχόν απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά να εξασφαλισθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς.
23. Να απαγορεύεται οποιαδήποτε μόνιμη ασφαλτόστρωση ή τσιμεντοποίηση επιφανειών που δεν εξυπηρετούν τις απόλυτα απαραίτητες λειτουργικές ανάγκες του έργου.

13 ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Κατά την εκπόνηση της παρούσας ΜΠΕ λήφθηκαν στοιχεία από τις εξής μελέτες για το συγκεκριμένο έργο:

1. Υδραυλική μελέτη
2. Τοπογραφική μελέτη
3. Γεωργοοικονομική μελέτη
4. Ηλεκτρομηχανολογική μελέτη

13.2 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ & ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ

Κατά την εκπόνηση της μελέτης δεν παρουσιάστηκαν δυσκολίες.

14 ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ «ΣΠΕΡΧΕΙΟΣ». (Χ=364634,53 – Υ=4300508,96)



Εικ. 1. Άποψη από το επιφανειακό αντλιοστάσιο στον Σπερχειό (Ημερ.: 2/03/2013).



Εικ. 2. Άλλη άποψη από το επιφανειακό αντλιοστάσιο στον Σπερχειό (Ημερ.: 20/01/2020).

ΓΕΩΤΡΗΣΗ «ΛΥΚΟΧΩΡΙΑ» (X=364129,59 – Y=4300573,98)



Εικ. 3. Άποψη από τη γεώτρηση στη θέση «Λυκοχώρια».



Εικ. 4. Άποψη από το εσωτερικό της γεώτρησης στη θέση «Λυκοχώρια».

ΓΕΩΤΡΗΣΗ «ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ» (X=365698,54 – Y=4300081,51)



Εικ. 5. Άποψη από τη γεώτρηση στη θέση «Αγία Κυριακή».



Εικ. 6. Άποψη από το εσωτερικό της γεώτρησης στη θέση «Αγία Κυριακή».

ΓΕΩΤΡΗΣΗ «ΚΑΪΚΙΑ (ΚΑΡΑΝΑΣΤΑΣΗ)» (X=365602,88 – Y=4299840,71)



Εικ. 7. Άποψη από τη γεώτρηση στη θέση «Καΐκια (Καραναστιάση)».



Εικ. 8. Άποψη από το εσωτερικό της γεώτρησης στη θέση «Καΐκια (Καραναστιάση)».

ΓΕΩΤΡΗΣΗ «ΛΕΙΒΑΔΑΚΙΑ» (Χ=365565,13 – Υ=4299575,27)



Εικ. 9. Άποψη από τη γεώτρηση στη θέση «Λειβαδάκια».



Εικ. 10. Άποψη από το εσωτερικό της γεώτρησης στη θέση «Λειβαδάκια».

ΓΕΩΤΡΗΣΗ «ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ – ΚΟΤΣΑΡΗΣ» (X=365015,50 – Y=4297524,93)



Εικ. 11. Άποψη από τη γεώτρηση στη θέση «Νεκροταφείο – Κότσαρης».



Εικ. 12. Άποψη από το εσωτερικό της γεώτρησης στη θέση «Νεκροταφείο – Κότσαρης».

ΠΗΓΕΣ «ΜΑΥΡΟΝΕΡΙΑ» (Χ=363467,7– Υ=4295554,7)



Εικ. 13. Άποψη από τις πηγές «Μαυρονέρια».



Εικ. 14. Άποψη από τη διώρυγα του υδραύλακα των πηγών στον «Ξηριά» Βαρδατών.

ΑΓΡΟΤΙΚΟΙ ΔΡΟΜΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΕΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ



Εικ. 15. Άποψη από την οδό διέλευσης του νέου δικτύου. Διακρίνεται η γεώτρηση «Αγία Κυριακή».



Εικ. 14. Άποψη από την οδό διέλευσης του νέου δικτύου. Διακρίνεται η γεώτρηση «Λειβαδάκια».

15 ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

Επισυνάπτονται της μελέτης οι εξής χάρτες:

- Χάρτης προσανατολισμού σε κλίμακα 1 :50.000
- Χάρτης χρήσεων γης, κλίμακας 1:20.000
- Χάρτης διοικητικής υπαγωγής, κλίμακας 1:20.000
- Υδρογεωλογικός χάρτης, κλίμακας 1:50.000
- Χάρτης περιοχών προστασίας, κλίμακας 1:20.000
- Χάρτης υδρογραφίας, κλίμακας 1:20.000

16 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- ΠΗΓΕΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
- ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ & ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΤΗ
- ΑΛΛΑ ΕΓΓΡΑΦΑ
- ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
- ΤΕΥΧΟΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ